
LAS PATOLOGIAS OSEAS EN LA POBLACION DE MARIN

Por: Ana María Boada Rivas

El propósito de este artículo es el de ampliar la información referente a las excavaciones que se llevaron a cabo durante 1986-1987 en el asentamiento arqueológico de Marín, ubicado en el Valle de Samacá, departamento de Boyacá, durante 1986 y 1987¹. Una breve reseña del informe preliminar que se refiere a las características del sitio y descripción de los hallazgos fue publicada en el Boletín No. 1, Año 2, 1987 del FIAN, razón por la cual ese tipo de información no aparecerá aquí. El tema de este artículo es el de las patologías óseas y dentarias, un aspecto nuevo que se desarrolló durante la segunda etapa de esta investigación. Este tema apenas comienza a ser investigado en el país y las referencias existentes al respecto son, los estudios efectuados por el doctor Gonzalo Correal (1977, 1979, 1981, 1983, 1985, 1986) que usualmente se refieren a grupos cazadores y recolectores. Recientes excavaciones realizadas en Soacha por el arqueólogo Alvaro Botiva aportan valiosa información en el campo de las patologías pero infortunadamente aún no está disponible.

Dos muestras de carbón extraídas de tumbas ubican temporalmente al asentamiento de Marín en el 1250 ± 80 DC (Beta 22667) y el 1350 ± 100 DC (Beta 22669) (Boada, 1987b). El sitio se encuentra localizado sobre la ladera de una colina de pendiente suavemente inclinada, a una altura aproximada de 2.600 m.s.n.m. El clima es seco con una pluviosidad anual que fluctúa entre los 500 y 1.000 mm y una temperatura de 12 a 18° C. La vegetación que crece en este tipo de ambientes es del tipo Bosque Seco Montano Bajo (IGAC, 1975: Vol. XI, No. 5). Las condiciones climáticas de la región permitieron encontrar en las excavaciones varias semillas y restos de plantas carbonizadas cultivadas por los indígenas, como maíz de la variedad Pollo Chapalote Nal Tec y frijol común (*Phaseolus vulgaris*) (Identificación: Profesor C. Earle Smith, Universidad de Alabama). Aparecen otras variedades de maíz aún no identificadas y unas semillas que parecen ser de la familia de las Cucurbitáceas (Auyama?). Las especies animales que se encuentran en las excavaciones pertenecen a venados (*Odocoileus* s.p.), borugo (*Cuniculus taczanowskii*), pecarí (*Tayassu pecarí*), curí (*Cavia porcellus*), fara (*Didelphis albiventris*), varias especies de aves y caracoles terrestres (*Plekocheilus* sp. y *Drymaeus gratus*) (Identificación: Doctor Gonzalo Correal). En términos generales podría decirse que este

1. Este artículo forma parte del texto del informe titulado "Excavación de un asentamiento indígena en el Valle de Samacá (Marín-Boyacá) financiado por la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales del Banco de la República.

grupo tenía acceso a una variada gama de productos vegetales y animales en donde el espectro de estos últimos podría ampliarse por las ventajas que ofrecía la antigua laguna que se encontraba casi rodeando al sitio de Marín. A ella seguramente acudían bandas de patos migratorios, algunas variedades de peces y otros animales propios de este tipo de hábitat.

Las patologías

Las excavaciones hasta ahora efectuadas en el asentamiento de Marín proveyeron una muestra de 37 esqueletos hallados en tumbas individuales de los cuales el 54% pertenecen al sexo femenino, el 12.5% al masculino y el 32.5% a la población infantil ². El material óseo en su totalidad fue examinado por el doctor Hernando José Umaña (médico cirujano) y algunos casos fueron remitidos a especialistas en traumatología y ortopedia. Parte del material fue sometido a Rayos X, que como se verá más adelante, aportó valiosa información.

El examen general de la muestra practicado por el doctor Umaña señala a la columna vertebral como la parte del cuerpo más afectada. En ella se observan varios casos, 12 en total, de *artropatía degenerativa* la cual ha sido definida como una “enfermedad no inflamatoria de las articulaciones caracterizada por deterioro y erosión del cartílago articular y por la formación de hueso nuevo en los bordes articulares, produciendo a veces los llamados *espolones u osteófitos*” (Robbins, 1975:1414). Estos últimos se originan en la formación de rebordes en los cuerpos vertebrales cuando la enfermedad está atacando la columna. Los osteófitos grandes pueden causar dolor y limitación de los movimientos (Robbins, *Op. cit.*: 1415).

De los esqueletos de Marín seis individuos presentan osteófitos, mientras que siete acusan ya un proceso avanzado de artrosis, particularmente en las vértebras cervicales, que se encuentran deformadas en alto grado. En la zona lumbar de algunas columnas (4 casos) hay *colapso de las vértebras*, ocasionando inmovilidad y dolores constantes.

Esta enfermedad se observa usualmente en individuos de edad avanzada y en general se atribuye a la “acumulación de esfuerzos y traumatismos mecánicos” afectando en mayor proporción a las articulaciones que soportan peso o que están en uso constante. Aunque hay otros factores que inciden y contribuyen a la patogenia de la artrosis —que no se mencionan aquí— aún no están bien establecidos (*ibidem*).

Otra patología que afectó la columna fue la *espondilolisis* identificada por el doctor Eduardo Rodríguez Franco. Se presenta en la quinta vértebra lumbar

2. La información de cada tumba y cada esqueleto se encuentra recopilada en fichas y puede ser consultada en el informe entregado a la Fundación.

del esqueleto No. 11. "Consiste en un defecto óseo, probablemente congénito, de la parte intraarticular (segmento cercano a la unión del pedículo con la lámina) de la parte baja de la región lumbar (Harrison, 1979, T. I: 49). "En algunos individuos es bilateral. En casos de lesiones únicas o múltiples, cuerpo vertebral, pedículo y faceta articular superior se mueven hacia adelante, y dejan a los elementos posteriores en su sitio. Esta última anomalía, conocida como espondilolistesis, puede dar como resultado síntomas" (*Op. cit.*: 49-50). Algunas veces se presenta dolor en la parte baja de la columna que se puede irradiar a los muslos (*ibidem*).

Dos casos de *fusión de vértebras* fueron identificados: una en el esqueleto No. 20 en el que se dio fusión congénita de las láminas y los pedículos de la 7a. vértebra cervical y la 1a. dorsal, fusionando sus apófisis articulares determinando la desaparición del disco vertebral entre los cuerpos y estrechamiento de los orificios de conjugación (Identificación: Doctor Eduardo Rodríguez F.). El otro caso se da en el esqueleto No. 32 en donde el axis se une con la 3ra. vértebra cervical.

Una *escoliosis* leve fue diagnosticada en la columna del esqueleto No. 29. Es una patología en donde el raquis sufre desviación lateral (doctor Rodríguez).

El doctor Umaña identificó *osteoporosis* generalizada en siete esqueletos. Esta patología se caracteriza por la reducción de la masa ósea, aunque la formación de hueso es igual; es decir que la reabsorción de hueso es mayor que la producción. Después de los 40 a 50 años comienza a declinar y se presenta adelgazamiento de la corteza y agrandamiento de la cavidad medular facilitando la fractura de los huesos (como podría ser el caso de los esqueletos Nos. 7, 10 y 31). En proporción, durante los siguientes 30 años, la pérdida de masa ósea alcanza a ser del 30 al 50% de la masa que tenía hacia los 30 ó 40 años. La reabsorción es mayor en los metacarpos, cuello del fémur y cuerpos vertebrales. No se ha definido la causa de la osteoporosis, aunque se presenta en mayor proporción en la vejez y más temprano en la mujer. "Otros factores que algunos investigadores han implicado en la pérdida ósea es la posibilidad de que la excesiva ingesta de ácidos, particularmente en las dietas altamente proteicas, resulte en una "disolución del hueso, en un intento por amortiguar el exceso de ácido" (Harrison, 1979, T. I.: 2422). La osteoporosis se asocia a varias alteraciones, pero en la mayoría de los casos se desconoce su etiología. Sin embargo, se conocen varios tipos descritos en la literatura médica como la osteoporosis postmenopáusica en mujeres cuya secreción de estrógeno es bajo o nulo. La atrofia por inmovilidad puede dar como resultado pérdida de hueso. También se presenta osteoporosis senil, común en los individuos viejos; osteoporosis ideopática, es decir de origen desconocido, presente en jóvenes adultos femeninos y masculinos; osteoporosis juvenil en infantes y niños que todavía están en la etapa de crecimiento (Martin, Goodman y Armelagos, 1985: 231). Por lo general, en esta enfermedad no hay dolor a menos que se presenten fracturas.

Es común encontrar osteófitos en los cuerpos vertebrales a causa de fracturas antiguas por compresión (Harrison, *Op. cit.*).

Lesiones osteolíticas cavitarias redondeadas de contornos localizados en los cuerpos vertebrales de la 5a., 4a., 3a. y 2a, lumbar sugieren una *tuberculosis de la columna vertebral o mal de Pott* en un esqueleto joven de sexo femenino (No. 36), que también presenta marcadas bandas de hipoplasia (Diagnóstico: Doctor Umaña). Aparentemente la infección drenó hacia la médula probablemente produciendo paraplejia (doctor Alfonso Díaz S.). Según Malagón y Arango (1987:268) "la tuberculosis esquelética es siempre una lesión secundaria a un foco de infección inicial en otro órgano. Este puede encontrarse localizado en el pulmón, que es lo más frecuente, en un ganglio, el riñón, el aparato urogenital y otros. Desde estos puntos, el bacilo se disemina al esqueleto por vía hematogena o linfática". En general, se localiza en la columna vertebral, en otros casos en la rodilla, cadera u otras articulaciones o huesos del esqueleto.

La rodilla derecha de un esqueleto masculino (No. 33) probablemente constituye un caso de *artritis séptica o infecciosa* en donde la rótula y las superficies articulatorias del fémur y la tibia se encuentran deformadas, probablemente causando dolor e inmovilidad (Identificación: Doctores Alfonso Díaz y Jaime Alberto Uribe).

Dos cráneos femeninos (Nos. 7 y 14) tienen lesiones osteolíticas en la porción ósea del conducto auditivo, probablemente causadas por una *otitis media supurativa*; el No. 7 presenta lesión osteolítica hacia el antromastoideo que se encuentra considerablemente aumentado de tamaño por *mastoiditis* secundaria al problema anterior. Una placa de Rayos X tomada al cráneo No. 16 reveló inflamación del proceso mastoideo derecho, así como una lesión osteolítica redondeada ubicada entre las tablas óseas del frontal (Radiografía: Doctor Díaz. Diagnóstico: Doctor Umaña).

Tres casos de *exostosis* o tumor benigno fueron reseñados en un metacarpiano, cráneo y malar de adultos de ambos sexos (Identificación: Doctor Umaña).

Las *fracturas* fueron uno de los traumas más frecuentes en la población adulta. El esqueleto No. 9 perteneciente a un joven de sexo masculino, a quien se le tomaron radiografías (doctor Díaz), presenta un orificio de unos 2.7 cm de diámetro y líneas de fractura en el parietal derecho que sugieren que este individuo pudo haber muerto por fractura de cráneo (Diagnóstico: Doctor Umaña). En el cráneo (No. 29) de una mujer adulta se aprecia una fractura frontal izquierda en ángulo, deprimida, reciente, con vértice posteroizquierdo y línea de fractura que se prolonga hacia la región temporal izquierda causada por golpe contundente. Es de anotar que la línea de fractura en su porción

deprimida cruza sobre un surco arterial de la "hoja de parra" lo que pudo producir la muerte por hemorragia epidural (doctor Umaña). Las fracturas más frecuentes las constituyen las de costillas en esqueletos de ambos sexos y en menor proporción las de huesos largos (peroné, cúbito y radio); una fractura de Colles (fractura metafisiaria del radio) fue diagnosticada (doctor Jaime Alberto Uribe) así como una en el malar de un esqueleto femenino.

Un caso especialmente interesante corresponde a un esqueleto adulto masculino (No. 16) al que aparentemente le fue practicada una trepanación en los parietales. El orificio, de unos 7 cm de diámetro, aparece con el borde del lado derecho pulido, con bisel interno y sin el menor signo de recuperación. En la pared externa del cráneo no se notan huellas claras de incisiones; los fragmentos de hueso de la zona fracturada aparecieron dentro del cráneo durante la excavación. Cabe anotar que algunos de estos fragmentos, cuyos bordes se encuentran irregulares, empatan con el borde biselado pero sólo en la tabla externa pues por dentro queda una luz en forma de "v" invertida, que corresponde a la zona desbastada. Según esto, parece probable que el individuo haya sufrido fractura craneana y para aliviar la presión interna se le hubiera practicado la intervención. Por otra parte, no se descarta la posibilidad de que el individuo haya sido abierto después de muerto por razones aún desconocidas (doctores Díaz y Umaña). En cualquier caso, cabe preguntarse por qué los huesos aparecen dentro del cráneo y por qué los bordes están biselados internamente. Esto último, si se trata de un caso de trepanación para aliviar presión, constituye un riesgo enorme para el paciente.

En vista de la complejidad de este caso, el esqueleto fue remitido a los especialistas doctor Gabriel Ortega (Jefe del Departamento de Patología, Universidad Javeriana) y doctor Carlos Márquez V. (Jefe del Departamento de Morfología, Universidad Javeriana), quienes sugieren que debió haber una fractura deprimida y para aliviar la presión, el individuo fue intervenido (o trepanado) ³, confirmando el diagnóstico anterior. Las fracturas del cráneo, el haber encontrado varios fragmentos de hueso en el interior de la bóveda craneana y el borde pulido y biselado de gran parte del orificio podrían indicar, según ellos, que al sujeto se le biseló la arista de la porción fija de la fractura para lograr mayor espacio y así poder introducir algún instrumento para sacar los fragmentos.

La trepanación es una práctica que ya ha sido reportada en tres cráneos del altiplano Cundiboyacense provenientes de Belén, Nemocón y Sopó; el primero estaba asociado a material cultural muisca mientras que los dos últimos lo estaban con elementos guane. Los tres cráneos presentan trepanaciones pro-

3. Toda intervención quirúrgica en la que se abre la bóveda craneana es denominada trepanación.

bablemente hechas por "técnica de raspado", pero los de Nemocón y Sopó tienen bisel externo (Gómez y Correal, 1974).

Un caso de *muerte por parto* fue observada en la población de Marín. La mujer aparece en posición fetal sentada con las rodillas muy apartadas de la cara y con las tibias cruzadas. La cabeza del infante, con la cara hacia abajo y el brazo derecho aparecen dentro de la pelvis, mientras que su cuerpo se halla fuera de la sínfisis púbica; la columna del infante se encuentra perpendicular a la de la mujer. Esto indica que el infante, colocado de pies, alcanzó a salir hasta la altura de los hombros y luego fue retenido, lo que es muy frecuente en esos casos. Generalmente en estas circunstancias el bebé muere por asfixia y la madre por hemorragia (Diagnóstico: Doctor Umaña).

Aparece un caso de espina bífida en un esqueleto adulto femenino; es una anomalía en donde la médula espinal puede estar expuesta en la superficie del cuerpo y en consecuencia propensa a herirse fácilmente y contraer infecciones. Los niños de la antigüedad severamente afectados debieron morir poco después de nacer. Un menor grado de deformidad, como en el caso del esqueleto No. 5, es considerado apenas como un defecto del canal espinal óseo, el cual no produce síntomas significativos. El defecto usualmente compromete una o más partes del sacro pero puede ocurrir en otros puntos de la espina. La parte posterior de la vértebra que encierra la médula espinal se encuentra ausente de tal manera que ésta se encuentra expuesta, aunque este defecto, en vida, debió estar cubierto por cartílago o una membrana (Manchester, 1983:30).

Dos esqueletos de infantes (Nos. 17 y 18) presentan *Cribræ Orbitalia*, que es un adelgazamiento de la densidad del hueso cortical externo de la superficie del techo de la órbita, generalmente identificado como un síntoma de anemia ferropénica (Goodman, Martin y Armelagos, 1984: 29-31). En varios individuos (infantes y adultos) aparece también adelgazamiento cortical de los huesos largos y de las paredes craneales que indican una deficiencia metabólica de minerales, probablemente por escasa ingesta que lleva a la movilización de los minerales presentes en los huesos a otra parte del organismo (doctor Umaña).

Otro indicador casi siempre asociado con deficiencias nutricionales son las llamadas *Líneas de Harris* observadas en radiografías de huesos largos de infantes y adultos de la población de Marín. Son líneas radiopacas tenues perpendiculares al eje longitudinal del hueso que son causadas por arresto o detención del crecimiento epifisiario. Estas líneas son producidas por una calcificación subepifisial que tiene lugar cuando el crecimiento normal de la epífisis es detenido por períodos superiores a una semana, debido a un stress nutricional. La interpretación de las líneas de Harris en arqueología debe tomarse con algún cuidado porque aunque está comprobada su asociación con

estatus nutricional en poblaciones actuales, factores tales como la remodelación ósea pueden estar interviniendo y éstos no son controlables en un estudio de este carácter (Martin, Goodman y Armelagos, 1985:258).

Es posible establecer las edades en que hubo detención de crecimiento si se compara la ubicación de las líneas de Harris en la diáfisis con las tablas de crecimiento normales para la población (Goodman, Martin y Armelagos, 1984). En la placa de Rayos X tomada de huesos largos del esqueleto No. 17 se observan varias detenciones de crecimiento que junto con la cribra orbitalia y el adelgazamiento cortical reflejan un nivel alto de desnutrición. En los otros casos, el adelgazamiento de la corteza ósea, hipoplasias del esmalte y osteoporosis acompañan las líneas de Harris indicando desnutrición generalizada.

Debido al reducido tamaño de la muestra, por el momento no vale la pena intentar análisis estadísticos ya que los resultados serían sesgados y por lo tanto en ningún caso representativos. Una muestra amplia permitiría sacar conclusiones muy interesantes sobre la distribución de patologías en grupos de edad, sexo y estatus social, características hereditarias, enfermedades causadas por hábitos alimenticios o traumas ocasionados por comportamiento (i. e. posiciones del cuerpo adoptadas durante largo tiempo o tipos de trabajo diario, etc.).

Dieta y dentición

La gran cantidad de problemas dentales detectados en la población de Marín reflejan las costumbres y patrones alimenticios. Durante el desarrollo de los dientes, el crecimiento del esmalte puede ser afectado por diversas causas, como desnutrición, infecciones, dietas desbalanceadas, etc. Como el crecimiento de los tejidos dentales es acumulativo, una vez formado el tejido permanece esencialmente inalterado; de esta manera es posible, entonces, calcular la edad del individuo en la que se produjo el disturbio. Así, las dentaduras de los adultos son una especie de historia de las penalidades nutricionales que sufrió el individuo durante su niñez (Rose, Condon y Goodman, 1985:149).

Por otra parte, la expresión de las patologías dentales está condicionada por la carga genética de la dentición del individuo, factores metabólicos, la calidad y cantidad de la dieta, técnicas de procesamiento de los alimentos y la higiene oral (Rathburn, 1984:282).

El estudio de la dentición (patología y ortodoncia) de los esqueletos de Marín fue hecho por la odontóloga doctora María Lucía Pinzón (especialista en Ortodoncia) cuyos resultados se encuentran consignados en las Fichas de Clasificación Dental (Boada, 1987: Anexo 4). En ellas se recopilan datos como el estado de la boca (caries, presencia o ausencia de dientes, grado de atrición,

etc.) sobre un diagrama, edad aproximada del individuo según erupción dental y atrición, clasificación de la oclusión y patologías.

Atrición dental puede ser definida como el desgaste de los dientes durante la masticación por el contacto de una superficie contra la otra junto con el efecto abrasivo de cualquier material duro presente en la comida (Campbell, 1939 en Brothwell, 1981). Algunos investigadores han concluido que un índice moderado de desgaste dental puede conducir al mejoramiento de la salud dental en la medida en que se liman las fisuras y fosas naturales de la superficie de los dientes evitando la formación de caries (*Op. cit.*: 310).

El grado de desgaste dental puede ser analizado mediante un método desarrollado por Murphy (en Powell, 1985: 310-311) que mide la exposición progresiva de la dentina en las superficies oclusales de los molares. Este sistema utiliza ocho etapas sucesivas, comenzando por la etapa en la que las cúspides muestran facetas de desgaste pero la dentina aún no está expuesta. Las siguientes etapas a ésta son descritas así:

1. La dentina está expuesta en una cúspide solamente.
2. La dentina está expuesta en dos cúspides.
3. La dentina está expuesta en tres cúspides.
4. La dentina está expuesta en cuatro cúspides.
5. Dos áreas de dentina expuesta se encuentran unidas dejando dos áreas discretas.
6. Tres áreas de dentina expuesta se han unido dejando un área discreta.
7. Áreas de dentina expuesta en todas las cúspides se han unido dejando una isla o península de esmalte que ocupa una porción del centro de la superficie oclusal.
8. La dentina se encuentra expuesta sobre toda la superficie oclusal, salvo por un anillo de esmalte que rodea la superficie parcial o completamente.

Aunque esta clasificación se utiliza normalmente para los tres molares, en este caso se usó para todos los dientes con el objeto de sacar un promedio general de desgaste y para observar el comportamiento de la atrición en todas las piezas dentarias, de esta manera es más fácil detectar cualquier desgaste inusual y constante que denote costumbres alimenticias y hábitos. En el diagrama cada diente aparece con el grado de atrición correspondiente para efectos comparativos (cf. Boada, 1987, Anexo 4).

En la muestra de Marín los esqueletos adultos exhiben un alto grado de atrición dental tanto en hombres como en mujeres, que comienza a temprana edad. Un aspecto que puede estar influyendo en el alto grado de atrición de toda la muestra (infantes y adultos), fuera de una dieta dura, es la utilización de metates para moler maíz, así como morteros y machacadores, los cuales, durante el procesamiento de los alimentos liberan pequeñas partículas de roca que actúan como agentes abrasivos. Otro aspecto notorio de las dentaduras de esta población es el desgaste sectorizado de los dientes anteriores, que en ocasiones, forman ángulos bastante agudos con exposición de la pulpa. Esto indica la posibilidad de que esa atrición local sea ocasionada por trauma mecánico practicado de manera constante por la utilización de los dientes como herramienta o la costumbre de mascar objetos (doctora María Lucía Pinzón).

Caries. Definida como una enfermedad microbiana que afecta los tejidos calcificados de los dientes; es una condición patológica que contribuye enormemente a la pérdida de las piezas dentarias. Usualmente, las caries vienen acompañadas de abscesos que llevan a un debilitamiento general del sistema bajando el gasto de energía y reduciendo la resistencia del organismo a las presiones patológicas y ambientales (Powell, 1985: 312-313). Según la misma autora, varios factores influyen en el desarrollo de caries en una población; la más conocida de ellas es una dieta rica en carbohidratos, comidas de textura pegajosa, los patrones de consumo diario y la falta de prácticas de higiene oral (*ibídem*).

Los esqueletos de Marín muestran un elevado índice de caries y pérdida de piezas dentarias en la población adulta, así como algunos casos de abscesos, lesiones apicales y fístulas (Identificación: Doctora Pinzón). En general, en ambos sexos las caries oclusales son las más frecuentes, seguidas de las interproximales, luego las bucales y finalmente las linguales, que se presentan en muy baja proporción. "Se observó una alta correlación entre el grado de desgaste y la prevalencia de caries: entre mayor el grado de desgaste, menor el de caries. Esto se puede explicar por el fenómeno de abrasión tan marcada, en donde las caries de fosetas y fisuras no alcanzaron a llegar a la dentina, un tejido más blando, cuando ya habían ido eliminándose por el desgaste" (Doctora Pinzón: Manuscrito entregado al autor). El alto índice de caries muy posiblemente está indicando el consumo de una dieta desbalanceada, rica en carbohidratos y pobre en proteínas, así como la falta de higiene oral, dada la abundancia de cálculos adheridos a la superficie de los dientes.

Hipoplasia del esmalte. Es una deficiencia del grosor del esmalte que resulta de la interrupción en la formación del esmalte y que puede ser visible en la superficie de las coronas de los dientes como líneas, bandas o fosas. La formación de hipoplasias del esmalte está altamente influenciada por la cantidad y calidad de la dieta. Es posible calcular con relativa exactitud la edad del

individuo en la que sufrió los disturbios midiendo la distancia desde la unión del cemento y el esmalte a la lesión. Luego se compara con las tablas de desarrollo de los dientes, que cobijan periodos de seis meses a partir del nacimiento y los siete años. Las hipoplasias de los dientes de leche proveen un cuadro de los trastornos ocurridos durante el primer año de vida y los últimos cinco meses antes de nacer (Goodman, Martin y Armelagos, 1984: 25-27).

La identificación de las hipoplasias por la doctora Pinzón fue hecha visualmente y con la ayuda del "explorador", de tal manera que sólo fueron registradas aquellas bandas detectables a través de un examen de este tipo. Se estudiaron los dientes incluido el tercer molar. Las edades aproximadas en que se formaron las bandas fueron determinadas con base en la tabla de desarrollo dental de Brothwell (1981: 64).

En general, la mayoría de los esqueletos presentan bandas de hipoplasia en varios dientes y en ocasiones dos o tres bandas en el mismo diente, particularmente en los caninos. Las hipoplasias comienzan a aparecer con relativa frecuencia hacia los 18 meses, edad que podría coincidir con la suspensión de la lactancia y la ingestión de nuevos alimentos no tan nutritivos como la leche materna y que pueden ocasionar un disturbio en el desarrollo del infante. Sería interesante correlacionar la aparición de las líneas de Harris en esta misma edad. Aunque aparecen hipoplasias entre los 2 y 3 1/2 años, la mayor frecuencia de aparición de las bandas se da entre los 4 y 6 años, señalando este rango de edad como la etapa en que se presentan mayores disturbios y presiones ocasionados por una mala nutrición.

El estudio de la dentición aporta una valiosa información que complementa el cuadro delineado por las patologías óseas. El grado de atrición dental probablemente es producido por el tipo de dieta, hábitos y en particular por la forma de procesar los alimentos con elementos altamente abrasivos. Por otra parte, el índice tan elevado de caries indica una dieta elevada en carbohidratos y baja en proteínas, fenómeno que coincide con lo que se ha visto hasta ahora. Las caries, abscesos, enfermedad periodontal y cálculos, junto con una mala higiene oral, causan la pérdida temprana de piezas dentarias.

Conclusiones

Existe una alta frecuencia de esqueletos infantiles representada en el 32.5% de la muestra, en un rango de edad que comprende desde los 0 a los 6 años. Las estadísticas de mortalidad efectuadas en sociedades pre y no industrializadas indican que las enfermedades infecciosas y la malnutrición son las causas más frecuentes de enfermedad y muerte en la niñez (Scrimshaw, et. al. 1968; Smith, 1979 en Rose, Condon y Goodman, 1985:290).

La descripción de las patologías de la población de Marín provee un cuadro bastante claro de la situación nutricional, en particular durante la etapa

infantil. Las hipoplasias del esmalte, el adelgazamiento cortical del hueso (síntoma de raquitismo) y la cribra orbitalia son indicadores de deficiencias nutricionales durante la niñez. Las bandas de hipoplasia parecen estar indicando ciclos de nutrición deficiente, así como las otras dos muestran insuficiencias prolongadas en la ingestión de nutrientes, nada extraño en un grupo eminentemente agrícola.

En general, las patologías encontradas en la población de Marín antes mencionadas junto con la osteoporosis generalizada en distintas edades, un probable caso de tuberculosis, escoliosis, artropatía degenerativa, espondilolisis y diversos tipos de fracturas reflejan una población sujeta a grandes traumas y esfuerzos físicos y no muy bien nutrida.

Ultimamente, algunas investigaciones efectuadas sobre documentos de archivo (cf. Langebaek, 1987) han destacado la importancia que tuvo la explotación de recursos alimenticios en varios pisos térmicos para algunos de los grupos indígenas, al garantizar el acceso constante a variados productos. Si bien en la población de Marín muy posiblemente se puede hacer extensivo este sistema de subsistencia de "verticalidad agrícola" al menos a las zonas de páramo, no se puede compartir la idea de una nutrición balanceada. Es indudable que la gente de este asentamiento no pudo satisfacer sus necesidades nutricionales de manera satisfactoria, y aún, en el caso de que hubiera logrado un abastecimiento regular de alimento, no garantizó una dieta balanceada. Un caso similar de malnutrición ha sido reportado recientemente para la población arqueológica de Soacha (J. V. Rodríguez en Botiva, 1988: 26-32).

Ahora bien, si Langebaek tiene razón y hay una adquisición abundante de recursos alimenticios y nutritivos locales y de otras zonas, la desnutrición debe ser causada bien sea por hábitos alimenticios o por restricciones de tipo ritual o social. Por el momento, la mayor parte de la población de Marín presenta marcados síntomas de desnutrición generalizada y sólo mediante una ampliación de la muestra a través de excavaciones se podrá verificar la situación real del grupo indígena.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera muy especial al doctor Hernando José Umaña el examen general efectuado sobre los esqueletos de la muestra y la revisión del texto. Al doctor Alfonso Díaz las placas de Rayos X y el diagnóstico practicado sobre algunos de los ejemplares, así como a los doctores Eduardo Rodríguez Franco, Gabriel Ortega, Carlos Márquez y Jaime Alberto Uribe.

Agradezco a la doctora María Lucía Pinzón (odontóloga especialista en Ortodoncia) el análisis dental y sus valiosos comentarios. También quisiera agradecer a Santiago Mora y Felipe Cárdenas sus anotaciones al texto.

BIBLIOGRAFIA

BOADA RIVAS, Ana María. *Marín: Un asentamiento indígena en el valle de Samacá (Boyacá)*. En BOLETIN DE ARQUEOLOGIA, Año 2, No. 1. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales (FIAN), Banco de la República. Bogotá. 1987.

Excavación de un asentamiento indígena en el valle de Samacá (Marín-Boyacá). FIAN, Banco de la República. Bogotá. 1987. (Informe sin publicar).

BOTIVA, Alvaro. *Pérdida y rescate del patrimonio arqueológico nacional*. En ARQUEOLOGIA, No. 5, Año 2, febrero, Revista de estudiantes de antropología, Universidad Nacional. Bogotá. 1988.

BROTHWELL, D. R. *Digging up Bones*. Cornell University Press. U.S.A. 1981.

CORREAL, G. y van der HAMMEN, T. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama: 1.200 años de historia del hombre y su medio ambiente en el altiplano de Bogotá. Biblioteca Banco Popular. Bogotá. 1977.

CORREAL, G. y PINTO, M. Investigación arqueológica en el municipio de Zipacón, Cundinamarca. FIAN, Banco de la República. Bogotá. 1983.

CORREAL, Gonzalo. Investigaciones arqueológicas en abrigos de Nemocón y SUEVA. FIAN, Banco de la República. Bogotá. 1979.

Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia. FIAN, Banco de la República. Bogotá. 1981.

Algunas enfermedades precolombinas. En REVISTA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL. Vol. 1, No. 1, junio-julio. Universidad Nacional. Bogotá. 1985.

Paleopatología - Lesiones luéticas de gran antigüedad en Colombia. En BOLETIN DE ARQUEOLOGIA. Año 1, No. 1. FIAN, Banco de la República. Bogotá. 1986.

- GOMEZ G., J. y CORREAL U., G. *Evidencias de cirugía craneana prehistórica en Colombia*. En REVISTA COLOMBIANA DE ANTROPOLOGIA. Vol. XVI. Instituto Colombiano de Antropología (ICAN). Bogotá. 1974.
- GOODMAN, MARTIN Y ARMELAGOS. *Identifications of Stress from Bone and Teeth*. En Paleopathology of the Origins of Agriculture. Cohen y Armelagos Eds. Academic Press, Inc. USA. 1984.
- HARRISON, T. R. (compilador). *Medicina interna*. Ed. La Prensa Médica. Impreso por Carvajal. Cali. 1979.
- INSTITUTO GEOGRAFICO "AGUSTIN CODAZZI". Estudio general de suelos de la Provincia de Ricaurte y Municipio de Samacá (Departamento de Boyacá). Vol. XI, No. 5. IGAC, Subdirección Agrológica. Bogotá. 1975.
- LANGENBAEK, Carl. Mercados, poblamiento e integración étnica entre los muiscas. Colección bibliográfica, Banco de la República. Bogotá. 1987.
- MANCHESTER, Keith. *The Archaeology of Disease*. University of Bradford, Bradford, West Yorkshire, England. 1983.
- ORTNER, D. & PUTSCHAR W. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Smithsonian Contributions to Anthropology*. Number 28. Smithsonian Institution Press. Washington. USA. 1985.
- POWELL, Mary Lucas. *The Analysis of Dental Wear and Caries for Dietary Reconstruction*. En The Analysis of Prehistoric Diets. Gilbert y Mielke Eds. Academic Press, Inc. USA. 1985.
- RATHBURN, T. A. *Skeletal Pathology from the Paleolithic through the Metal Ages in Iran and Iraq*. En Paleopathology at the Origins of Agriculture. Cohen y Armelagos, Eds. Academic Press, Inc. USA.
- ROBBINS, Stanley (M. D.). *Patología estructural y funcional*. Nueva Editorial Interamericana. México. 1975.
- ROSE, CONDON Y GOODMAN. *Diet and Dentition: Developmental Disturbances*. En The Analysis of Prehistoric Diets. Gilbert y Mielke, Editores. Academic Press, Inc. U.S.A. 1985.

Foto 1. Artrosis degenerativa.

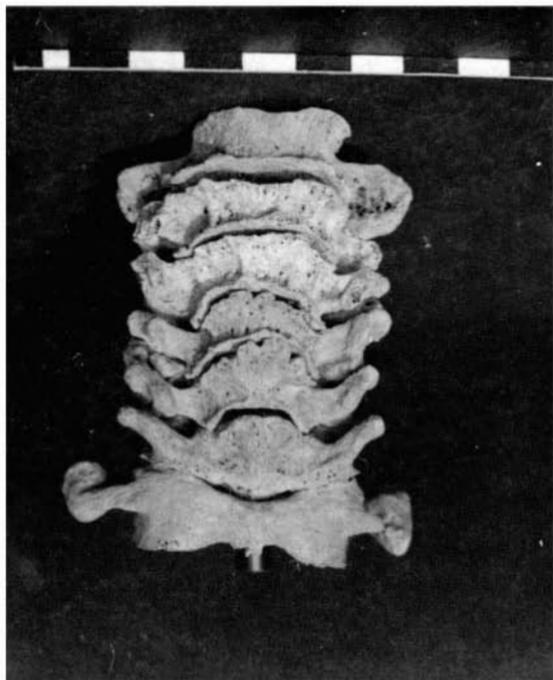


Foto 2. Osteófitos.

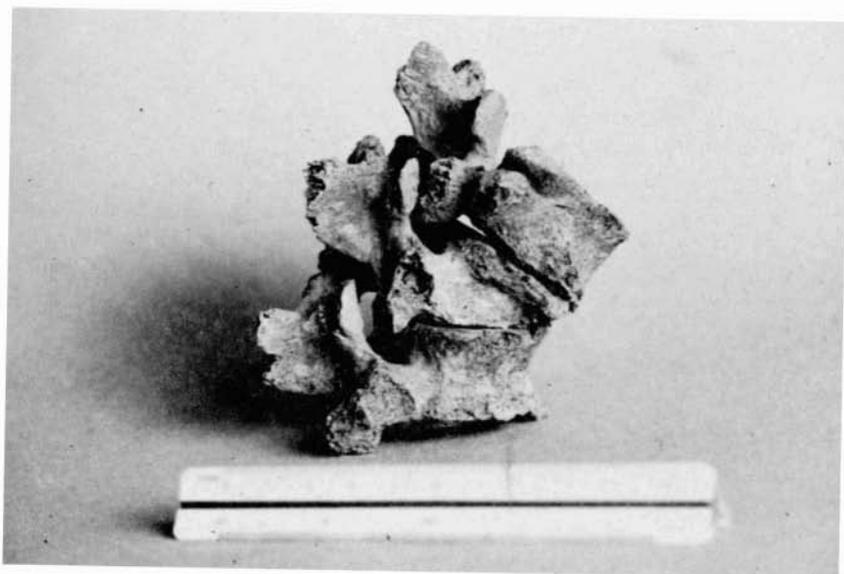


Foto 3. Compresión de las vértebras lumbares.



Foto 4. Fusión de vértebras cervicales.



Foto 5. Tuberculosis de la columna vertebral o mal de Pott.



Foto 6. Mal de Pott.

Foto 7. Mastoiditis.

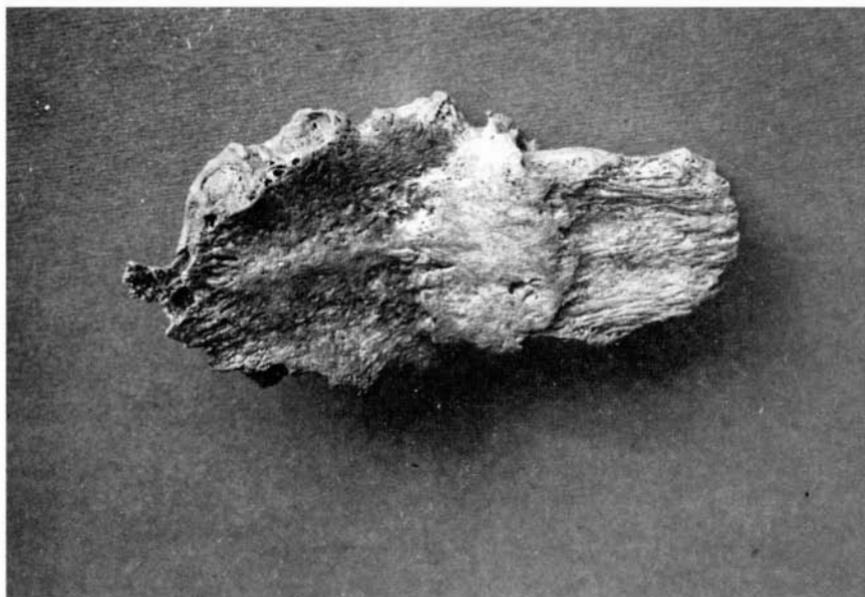
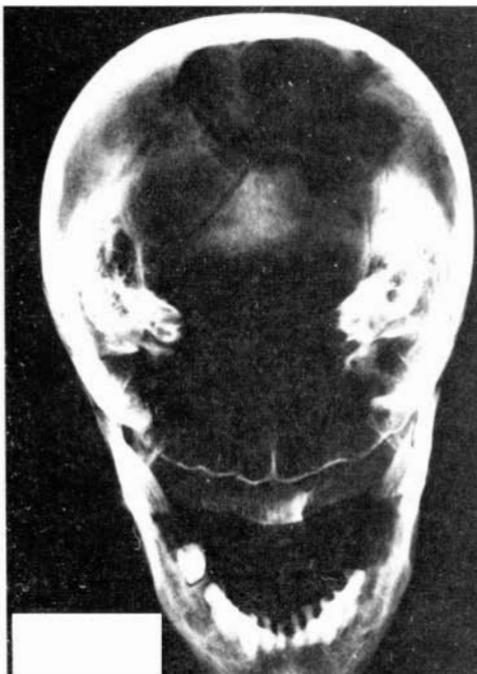


Foto 8. Fractura del esternón.

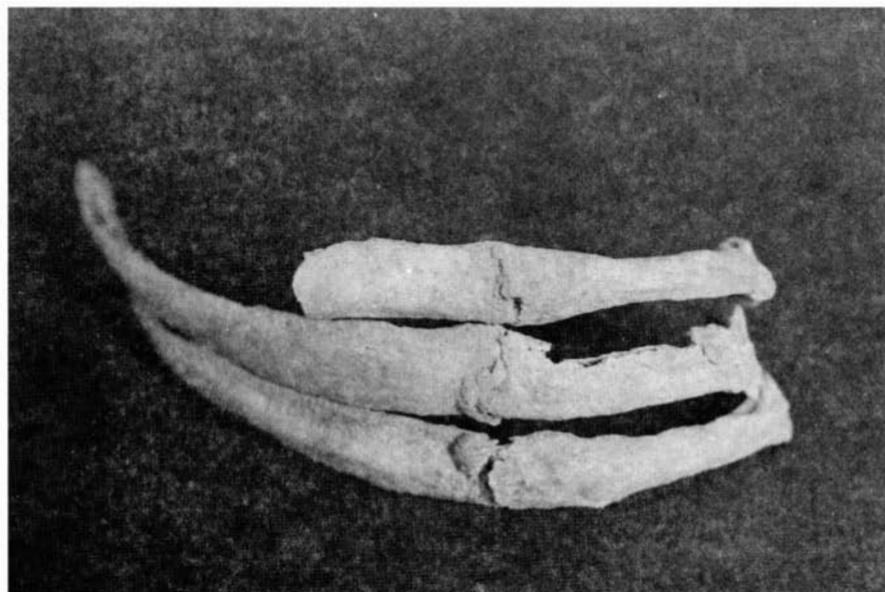


Foto 9. Fractura de costillas.



Foto 10. Mujer con niño en posición podálica.

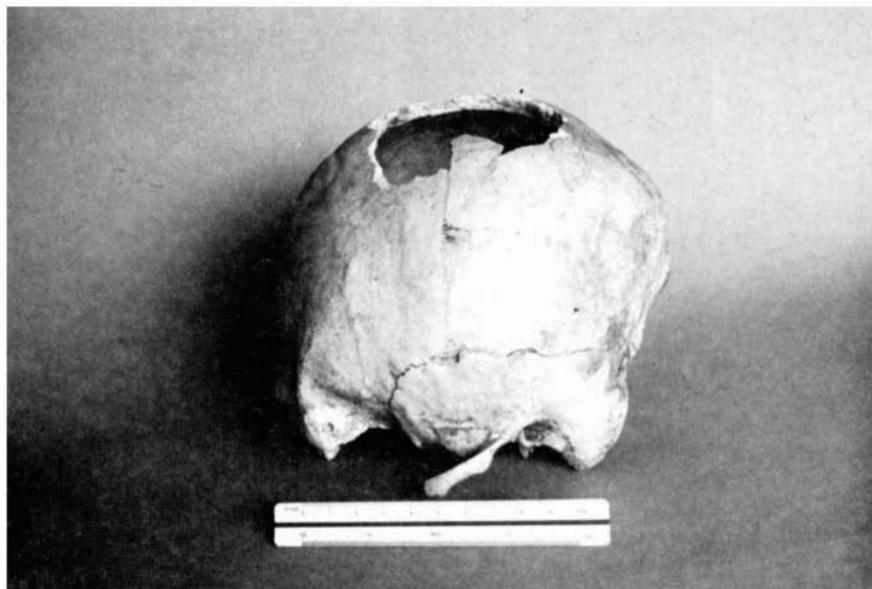


Foto 11. Cráneo 16. Probable trepanación.



Foto 12. Cribra orbitalia y sutura metópica.

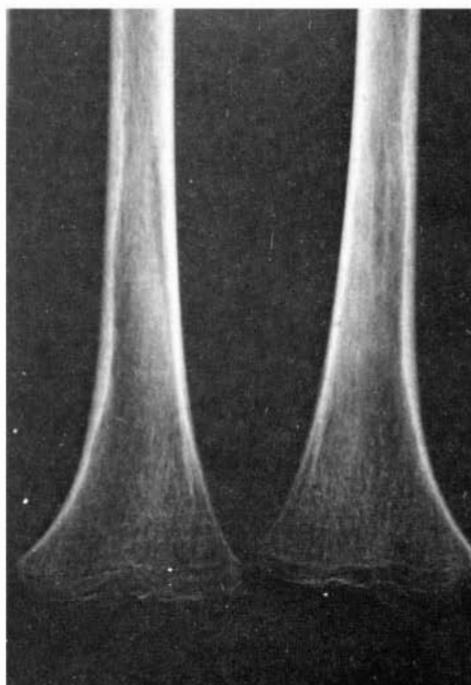


Foto 13. Líneas de Harris (Radiografía: Doctor Alfonso Díaz).

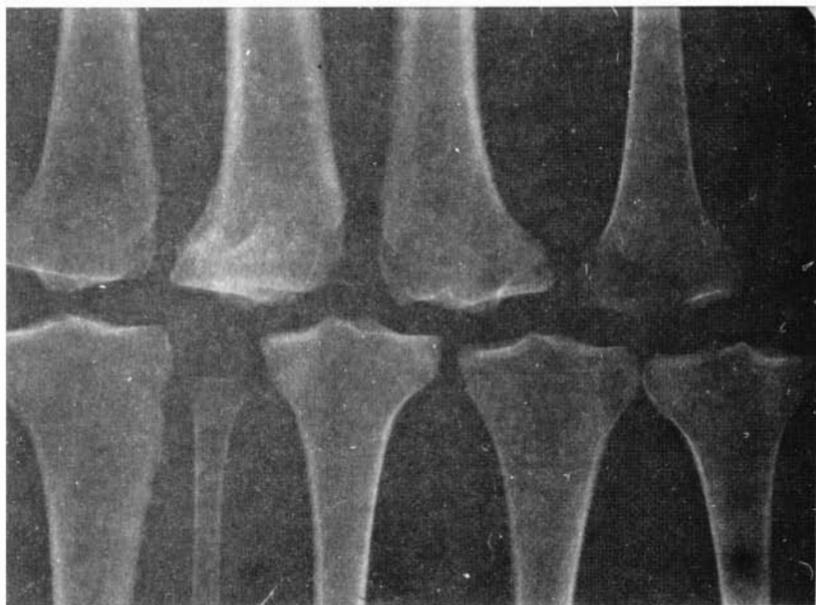


Foto 14. Radiografía de varias tibias en donde se observan las líneas de Harris, reabsorción de hueso cortical y osteoporosis. (Radiografía: Doctor H. Umaña Durán).

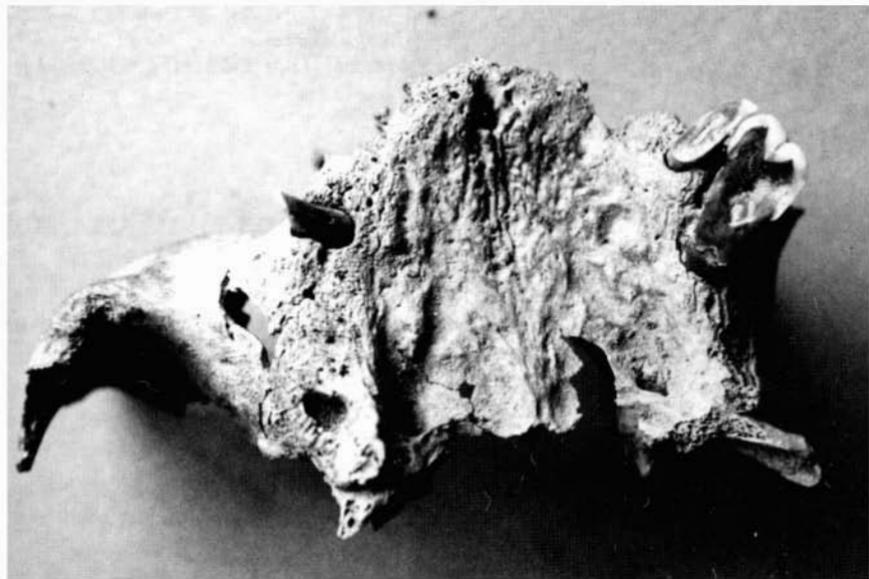


Foto 15. Pérdida de piezas dentarias.



Foto 16. Atrición dental, lesiones apicales y abscesos.

Foto 17. Pérdida de dientes, abscesos, cálculos y caries.

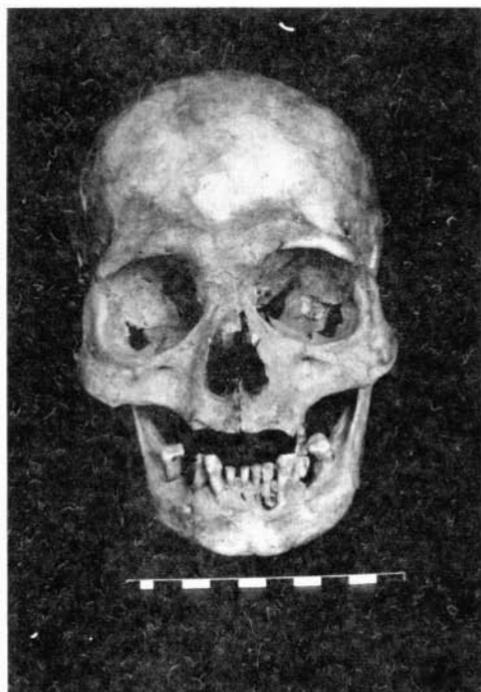


Foto 18. Bandas de hipoplasia del esmalte.