

GUANCHES

Una historia bioantropológica

Conrado Rodríguez Martín

Mercedes Martín Oval



CANARIAS ARQUEOLÓGICA



monografías

GUANCHES
Una historia bioantropológica

Conrado Rodríguez Martín
Mercedes Martín Oval

Edita:

Museo Arqueológico de Tenerife.
Organismo Autónomo de Museos y Centros
del Cabildo de Tenerife

Presidente del Cabildo de Tenerife:

Ricardo Melchior Navarro

Presidente del OAMC:

Francisco García-Talavera Casañas

Director de la colección:

Rafael González Antón

Secretaría de la colección:

M^a Candelaria Rosario Adrián
Mercedes del Arco Aguilar

Diseño de la cubierta:

José M. Padrino Barrera
Domingo González Martín

Maquetación:

José M. Padrino Barrera

Impresión:

Publidisa

© Del texto:

Conrado Rodríguez Martín y
Mercedes Martín Oval Martín

© De las fotografías:

Museo Arqueológico de Tenerife
Instituto Canario de Bioantropología

ISBN:

978-84-88594-66

ISSN:

1988-7574

Depósito legal:

SE-6627-2009

*A Conrado Rodríguez Maffiotte (1926-2002),
pionero de la investigación paleopatológica del Pueblo Guanche,
in memoriam.*

*A Fernando Martín y a Juana
in memoriam.*

*Y a los que están,
especialmente a nuestras familias, Melchor, Rafa...*

ÍNDICE

Prólogo	15
Prefacio	21
Capítulo 1. Historia de la antropología física en Canarias	25
Crónicas e historias	26
Siglo XVIII: la Ilustración	27
Siglo XIX.....	27
Los inicios de la raciología (1800-1846): Sabino Berthelot.....	27
El Positivismo (1846-1914): las Islas Canarias, foco de atracción para los antropólogos.....	29
Siglo XX.....	34
Primera mitad del siglo XX (período de entreguerras).....	34
La antropología física canaria tras la 2ª Guerra Mundial.....	35
Instituciones en la historia de la antropología física canaria.....	43
Los estudios bioarqueológicos y paleopatológicos en los últimos 30 años.....	44
Capítulo 2. ¿Cómo era el guanche? Descripción física.....	47
Crónicas de la Conquista e historias generales de los siglos XV-XVII.....	47
Siglo XVIII: la Ilustración	50
Siglo XIX-primer mitad del siglo XX.....	51
Los sistemas de tipos canarios: los guanches según la craneometría....	52
Estudios sobre estatura.....	57
Estado actual de los estudios sobre las características físicas del guanche.	57
Tipología craneal	57
Estatura.....	58

Robustez y dimorfismo sexual.....	61
Pigmentación de piel, ojos y pelo	62
Capítulo 3. Relaciones poblacionales de los guanches. Variaciones epigenéticas y marcadores moleculares	65
Introducción.....	65
3.1. Variaciones epigenéticas de la población guanche	67
Introducción.....	67
Historia de las variaciones epigenéticas.....	69
Origen de las variaciones epigenéticas.....	72
Variaciones discontinuas craneales en la población guanche	72
Variaciones discontinuas del esqueleto postcraneal.....	86
3.2. Rasgos fenotípicos microscópicos: los grupos sanguíneos (ABO) y otros polimorfismos enzimáticos. Por Alberto Martín Rodríguez.....	95
Los polimorfismos enzimáticos.....	96
El estudio del genotipo. Marcadores nucleares y organulares	97
Conclusiones	105
Capítulo 4. Demografía guanche.....	109
Introducción.....	109
Perfiles demográficos de la población guanche	110
Tamaño y densidad de población.....	115
Tamaño y densidad de población en relación a la explotación de recursos.....	118
Estudios demográficos anteriores de la población prehispanica de Tenerife	120
Control de natalidad.....	121
Demografía comparativa: guanches vs. otras poblaciones.....	122
Conclusiones.....	123
Capítulo 5. La vida cotidiana de los guanches. Actividades físicas.....	125
Introducción.....	125
Marcadores de actividad física más habituales en la población guanche.....	127

ÍNDICE

Actividades	128
Uso de pértigas	128
Tiros de piedra.....	129
Tiros con lanza o jabalina.....	132
Uso de boleadoras	134
Otras actividades que implican el uso frecuente e intenso de los miembros superiores.....	136
Cosido de pieles.....	139
Carga de peso en la región lumbosacra.....	140
Squatting	140
Asiento sobre piedras planas o lajas.....	142
Grandes caminatas y descensos por terrenos montañosos.....	142
Postura sobre las articulaciones metatarso-falángicas.....	144
Conclusiones	145
Capítulo 6. ¿Qué comían los guanches?	147
Introducción: el estudio de la dieta en poblaciones arqueológicas.....	147
Análisis de fauna y paleobotánica.....	147
Análisis dental	148
Análisis de coprolitos.....	148
Análisis de elementos traza y de isótopos estables.....	148
La dieta guanche	149
Los recursos alimenticios animales: fauna terrestre	153
Los productos lácteos.....	158
Los recursos alimenticios animales: fauna marina	160
Los productos agrícolas.....	163
Recolección vegetal.....	167
Los estudios de nutrición.....	170
La nutrición del habitante prehispánico de Tenerife.....	172

Capítulo 7. El estudio de las enfermedades. Paleopatología	175
Introducción.....	175
7.1. Traumatismos.....	177
Introducción.....	177
Criterios para el estudio de los traumatismos	178
Antecedentes históricos del estudio de los traumatismos en Canarias.	179
Traumatismos entre los guanches.....	180
Fracturas.....	180
Lesiones traumáticas por armas punzantes y cortantes	189
Luxaciones	191
Espondilolisis.....	193
Hernias discales.....	194
Periostitis traumática.....	196
Miositis osificante traumática	197
Roturas de menisco.....	198
7.2. Enfermedades circulatorias óseas.....	198
Introducción.....	198
Osteocondritis disecante	199
Osteocondrosis	202
7.3. Malformaciones y anomalías congénitas.....	204
Introducción.....	204
Malformaciones craneales.....	205
Craneosinostosis	205
Hidrocefalia	207
Malformaciones congénitas de la columna vertebral	208
Asimilación u occipitalización del atlas.....	208
Segmentación incompleta de vértebras (bloque vertebral).....	209
Síndrome de Klippel-Feil.....	209

ÍNDICE

Fisuras vertebrales congénitas: espina bífida o raquisquisis.....	210
Vértabras de transición.....	212
Malformaciones congénitas de la pelvis.....	214
Luxación congénita de cadera.....	214
Malformaciones congénitas de las extremidades.....	215
Coxa vara idiopática.....	215
Patella bipartita.....	215
Pie equinovaro.....	216
Deformidades esqueléticas.....	216
Escoliosis.....	216
7.4. Enfermedades articulares.....	218
Introducción.....	218
Enfermedad articular degenerativa (EAD).....	219
Artritis reumatoide.....	223
Espondilitis anquilosante.....	225
7.5. Enfermedades infecciosas.....	226
Introducción.....	226
Infecciones bacterianas.....	228
Infecciones bacterianas específicas.....	229
Infecciones bacterianas inespecíficas.....	234
Infecciones parasitarias.....	237
Epidemias.....	238
7.6. Enfermedades metabólicas.....	244
Introducción.....	244
Osteoporosis.....	246
Déficits vitamínicos.....	248
Déficit de vitamina D (raquitismo y osteomalacia).....	248
Déficit de vitamina C (ácido ascórbico) (escorbuto).....	250

7.7. Enfermedades hematológicas.....	250
Introducción.....	250
Cribra orbitalia.....	251
Hiperostosis porótica.....	251
La anemia entre los guanches.....	252
7.8. Tumores y pseudotumores óseos.....	252
Introducción.....	252
Tumores óseos benignos.....	254
Tumores osteoblásticos.....	254
Tumores fibroblásticos.....	254
Tumores condroblásticos.....	255
Tumores óseos malignos.....	256
Los tumores malignos en Canarias.....	258
7.9. Otras entidades patológicas.....	258
Entesopatías.....	258
Líneas de Harris.....	259
7.10. Patología dental y maxilar.....	261
Introducción.....	261
Sumario histórico de los estudios dentales en Canarias.....	262
Patología dental.....	265
Caries.....	265
Atrición dental.....	268
Sarro o cálculos dentales.....	270
Enfermedad periodontal.....	271
Abscesos alveolares.....	273
Anomalías y malformaciones dentales.....	274
Hipoplasia del esmalte.....	275
El uso de los dientes como herramienta.....	276

Patología maxilar	277
Enfermedad articular degenerativa temporomandibular.....	277
Luxación mandibular.....	278
Osteomielitis de los maxilares.....	278
7. I I. Enfermedades de las vísceras.....	279
Introducción.....	279
Enfermedades respiratorias	280
Antracosis pulmonar.....	280
Neumonía	281
Enfermedades del aparato digestivo.....	281
Gastroenteritis.....	281
Litiasis biliar.....	282
Enfermedades vasculares.....	282
Arteriosclerosis.....	282
Enfermedades del encéfalo	282
Capítulo 8. Terapéutica aborigen	285
Introducción.....	285
Concepción de la enfermedad	286
Actitud ante la enfermedad y situación social del enfermo.....	287
La figura del sanador.....	287
El conocimiento terapéutico.....	289
La terapéutica de los guanches.....	290
Materia médica.....	291
Materia médica de origen vegetal.....	292
Materia médica de origen animal	302
Terapéutica quirúrgica.....	306
Prácticas cefálicas	306
Trepanación.....	306

Cauterización	313
Sangría o escarificación.....	318
Traumatología	321
Amputación	322
Capítulo 9. La conservación de los enterramientos canarios: introducción a la tafonomía.....	325
Introducción.....	325
Agentes y procesos tafonómicos que actúan en los enterramientos aborígenes de Canarias	326
Procesos físicos	327
Procesos químicos.....	330
Procesos biológicos.....	333
Pseudopatología	339
Recapitulación final.....	341
Bibliografía	347
Biografía de los Autores.....	381

Prólogo

Los avances científicos se suceden con una velocidad cada vez más grande; es un proceso exponencial en el que a un descubrimiento, por pequeño que sea, le sucede un torrente de hipótesis que afirman o refutan las diversas teorías y alimentan la posibilidad de explorar nuevos campos de investigación.

Sin duda, este momento que vivimos es el del progreso a través de la aplicación de la tecnología; inunda todos los ámbitos y la ciencia no es ajena al conjunto. Cada día se incorporan nuevas herramientas que ayudan y simplifican el trabajo, aunque muchas veces el acúmulo de información impide de hecho que se puedan interpretar los datos de manera correcta; es posible que la calidad de la información sea mucho mayor; pero los resultados no siempre son los mejores porque los árboles no dejan ver el bosque.

A menudo, el aporte de datos es tan grande y tan rápido que los investigadores no pueden ver el conjunto con la serenidad necesaria; por la urgencia que se deriva de la actual estructura científica, que todos conocemos y sufrimos, nos vemos obligados a incrementar la lista de nuevas aplicaciones técnicas parciales con propuestas metodológicas a veces novedosas y a veces discutibles, que aportan poco a la necesaria visión general del problema. Sin embargo, o bien por falta de tiempo, o bien por ausencia de formación, suelen estar ausentes las directrices conceptuales y la discusión ideológica que son imprescindibles para articular los conocimientos en un todo coherente. La Antropología es un campo del saber que resulta especialmente sensible a ello.

La Antropología Física es un vasto campo del conocimiento, cuyo fin es el conocimiento de los humanos y de lo humano en su con-

junto, analizado a través de su biología. Lo biológico de los humanos es por sí mismo un determinante de la cultura, y al mismo tiempo ésta es un modulador de primer orden, tal vez el más importante, de la biología humana. No se pueden entender nuestros procesos adaptativos sin estas dos vertientes, que caminan de manera inseparable e interactiva.

Primero surgió como gran disciplina que aspiró a abordar de modo integral el estudio de los humanos, de su pasado y su presente, de sus comportamientos y su estructura social, de su físico y de su influencia en el medio. Más tarde derivó hacia una fragmentación en parcelas, es verdad que cada vez más profundas, pero a la vez menos integradas con el resto. Ahora resulta muy difícil articular lo que se sabe dentro de un discurso que responda a lo que en principio fue ese interés por conocer a los humanos en su todo.

El momento presente resulta contradictorio en el terreno científico, porque, si bien es ahora cuando se dispone de más información y esta es mucho más accesible gracias a las nuevas tecnologías de la información, es también el momento en que menos estudios de conjunto se ofrecen a los investigadores. Resulta más fácil aplicar una técnica o una consideración parcial que detenerse a elaborar un trabajo a menudo tedioso en su génesis, por muy útil que pueda resultar. Además, tal como se ha organizado la política de investigación científica en los países que pretenden estar en primera línea, no se valoran los estudios de recopilación y análisis de conjunto que articulan los conocimientos para ofrecer una imagen coherente de cualquier faceta antropológica.

Los investigadores son evaluados, y vale más un breve trabajo en que se propone una nueva técnica, se expone una hipótesis o alguna teoría que provoque polémica aunque sea absurda, que un grueso volumen fruto de muchos años de análisis conceptual y elaboración paciente. En algunos campos, como la Antropología, ni siquiera se considera un libro como aportación científica que merezca el interés de los evaluadores.

Así resulta imposible que se pueda integrar el conocimiento antropológico, en su sentido más amplio, en torno a conceptos que sirvan de línea directriz. Esos conceptos son del todo necesarios para

que el discurso resulte comprensible. La información por sí misma no sirve si no se imbrica en un cuerpo conceptual que la dote de sentido, que la justifique y la introduzca en el conjunto de manera armónica. Y en la actualidad son en verdad muy pocas las obras que nos muestran eso. Los hallazgos, los datos, son los ladrillos de la ciencia. Pero el edificio se viene abajo si no están unidos por la argamasa que es el cuerpo conceptual. Sólo así se podrá progresar; y es necesario tenerlo muy en cuenta porque el panorama es desolador.

Este libro reúne una enorme cantidad de información; los autores dicen que no es exhaustiva pero en realidad sólo se descarta aquello que en verdad no tiene relevancia en la línea de argumentación elegida. Y también se muestra articulada en un todo que discurre con coherencia desde la primera página. No es nada fácil hacer eso; no lo es porque se necesita conocer mucho del tema y haberlo digerido durante muchos años.

El mundo científico y de los estudiosos e inquietos con deseo de conocer, recibe este libro, tan lleno de ideas, de información y de resultados que sin duda es, desde este momento, obra de obligada consulta para los que se interesan por el tema, para los antropólogos y prehistoriadores, y para cualquier persona con afán de conocer a los guanches desde unos presupuestos más reales.

Su trayectoria vital no se podrá conocer, ni siquiera de forma aproximada, sin tener en cuenta el origen y desarrollo biológico de esos grupos, pero tampoco sin considerar el entorno físico donde vivieron y sus medios y modos de vida, estudiados como procesos adaptativos, esto es, como resultados de selección.

El entorno geográfico donde vivieron, por lo general agreste y relativamente aislado respecto a otras islas y aún dentro de la propia Tenerife, las estrategias de supervivencia y la alimentación como expresión de la adaptación a cada lugar a lo largo del tiempo, son factores claves para entender lo que fueron los guanches.

Asimismo, hay que considerar las relaciones de intercambio entre los diferentes grupos que ocuparon la isla, que en gran medida debieron ser cambiantes, las conductas reproductivas intra y extragrupo, y la guerra, los enfrentamientos como sistema para lograr más

territorio o liberar las tensiones entre los menceyatos o entre conjuntos menores.

Debe quedar descartado ya ese discurso que en principio mostró a los ojos de los conquistadores a nuestros guanches como poco menos que salvajes vestidos de pieles de cabra, belicosos en extremo y con unas estructuras sociales, a veces muy arcaicas y otras relativamente organizadas.

Lejos también esa visión bucólica y romántica de unas personas que vivieron en armonía con el medio y representaban algo así como el modelo de la idea roussoniana del buen salvaje, de lo que pudo ser y no fue porque la conquista cercenó para siempre su futuro. No fue así, y en este libro se pone de manifiesto mediante el análisis de sus restos desde diferentes perspectivas.

No es posible considerar ya a los guanches de Tenerife como un grupo humano con caracteres físicos y de comportamiento diferentes al resto de poblaciones aledañas de las mismas épocas. Procedían del continente y no quedaron aislados, ni mucho menos, durante tanto tiempo como para que se hubieran seleccionado rasgos en verdad específicos.

En el siglo XIX se inició la antropología canaria cuando se asentaba la disciplina con bases científicas. Los sabios de entonces descubrieron los huesos y las famosas momias, que llegaron a ser las más conocidas entonces del Viejo Mundo, después de las egipcias. Lo exótico de las islas, su lejanía y al tiempo su accesibilidad para los científicos viajeros, así como la fascinación por la muerte contemplada en un contexto ritual único, con cuerpos bien conservados de personas que parecía que estaban dormidas, crearon un sentir general de arcaísmo un tanto romántico que es en realidad inexacto y que se ha mantenido por ignorancia hasta hoy.

Este libro supone el primer estudio antropológico global de los guanches con una mirada actual, de esos primeros ocupantes de Tenerife, que después de una larga trayectoria vital en la isla y tras no pocos episodios sangrientos, quedaron absorbidos por la llamada civilización occidental, impuesta por la fuerza y de la mano de los españoles peninsulares. Sentimientos utópicos y nostalgias aparte, aquello fue inevitable

porque en ese momento no era posible conciliar en modo alguno las diferencias tecnológicas y las dos esferas conceptuales, separadas por una distancia abismal.

Es complicado analizar todo ello en conjunto porque faltan muchas de las piezas de ese mosaico. No obstante, ha llegado el momento de ponerse manos a la obra con ello, porque se dispone ya de valiosa información, aunque nunca sea suficiente, y porque contamos con investigadores cualificados para hacerlo.

Los autores, que son seguramente de los especialistas con mayor experiencia en el estudio de los guanches, aúnan aquí su conocimiento de primera mano de los antiguos habitantes de Tenerife, de la gran mayoría de los restos encontrados en los últimos años y de no pocos de antes, con la visión amplia que les proporciona sus numerosas investigaciones en Canarias y otros lugares del mundo.

El material de inestimable valor que son las momias y los miles de huesos, se trata aquí como archivos que aportan datos sobre cómo murieron y también de cómo vivieron estas gentes. Se dice que los huesos hablan, y es una gran verdad. Los huesos y las momias hablan y nos cuentan mucho, pero hay que saber interpretar lo que dicen. Esa es la labor apasionante de los antropólogos físicos, tenemos ese privilegio, y se refleja con claridad en esta obra.

Está escrita por dos entrañables amigos y colegas, que son de sobra conocidos en el terreno científico internacional. Conjugan su indudable valía y prestigio como antropólogos con su enorme calidad humana, que hace que todos sus colegas consideremos su amistad como justo motivo de orgullo.

Han sido capaces de construir una obra de conjunto que incluye la mayor parte de los datos encontrados hasta ahora; y lo hacen de una manera amena y amable, sin entrar en discusiones estériles y con la intención de aportar elementos precisos, concretos, a la discusión que es seguro que continuará, pero que a partir de ahora se hará con el sustento de bases y evidencias sólidas sobre las que se pueda entablar la controversia.

Gracias a este libro podremos ver a los guanches con una nueva luz más ajustada a la realidad y sobre todo alejada de falsas interpreta-

ciones. No pretende ser en modo alguno la obra definitiva que aclare de una vez el devenir de los guanches, los propios autores así lo indican, sino que se orienta a mostrar de una manera integradora lo que hasta ahora se conoce.

Ese es uno de los muchos valores importantes de este libro. Ya de por sí es fundamental la gran cantidad de información que aporta, buena parte de ella novedosa, pero también lo es la manera de presentarla, dentro de un todo con múltiples facetas imbricadas que permite tener una visión global.

Era necesario disponer de evidencias firmes, con una nueva visión de esas poblaciones guanches del pasado. Se dispone de información histórica no siempre válida y que está sujeta a inferencias a veces poco ajustadas a la realidad, e incluso se han podido manipular por intereses ajenos a la historia. Aquí se ofrecen además las evidencias directas que proporcionan los vestigios de los cuerpos de aquellas personas.

Esos son resultados objetivos y no se basan en interpretaciones, ya que en esos restos de los vivos quedaron marcadas las enfermedades que sufrieron, las caminatas que hicieron, sus relaciones entre grupos, la violencia que ejercieron y el tipo de alimentos que comieron. En suma, ellos han leído el archivo de los huesos y nos lo presentan aquí.

Ahora se podrá reanudar la discusión con nuevas perspectivas más amplias, reales y objetivas.

Miguel C. Botella López
Director del Laboratorio de Antropología
Facultad de Medicina
Universidad de Granada

Prefacio

Decía Diego Cuscoy que “el guanche no parece haber vivido, sino muerto, y son sus despojos los que se buscan”. Con este libro, nosotros proponemos una visión de la vida del pueblo guanche a través del estudio de sus restos esqueléticos y momificados, en lo que podemos denominar una aproximación bioantropológica a los aborígenes de Tenerife. En otras palabras, y sin pretender en absoluto ser pretenciosos, reconstruir distintos aspectos de la vida de aquella gente, hacerlos revivir de alguna manera, para que nos cuenten como eran sus actividades cotidianas, sus relaciones interpersonales e intergrupales, sus esfuerzos por lograr cubrir sus necesidades, a qué eventos morbosos tuvieron que hacer frente, como resolvían sus conflictos, etc., para, de esta manera, escribir una osteobiografía de aquella población que tanto debate ha producido durante ya más de cinco siglos.

Queremos dejar claro que cada capítulo de este libro cubre un tópico que, por sí mismo, merecería su propio libro. De hecho, algunos de ellos ya han sido tratados con gran profundidad por diversos autores que han dejado obras fundamentales para la historiografía, la antropología física, la paleopatología, y la propia historia de la medicina canarias, por citar solamente algunas materias. Estas publicaciones se han convertido en una referencia obligada para los interesados en el hombre que habitó Tenerife, en particular, y Canarias, en general, antes del contacto con los europeos allá por siglo XV.

Dicho esto, no puede extrañar que algunos temas no sean todo lo amplios que podrían ser si nos hubiéramos centrado solo en ellos. Sin embargo, hemos procurado en todo momento que la información recopilada sea la suficiente para tener, al menos, una idea básica sobre el estado actual de la cuestión de la que se está hablando. Para no hacer engorrosa su lectura y comprensión hemos querido evitar, en la

medida de lo posible, la inclusión de demasiadas cifras, gráficos o tablas, dándole un sentido más literario a los diferentes capítulos y apartados. Por el contrario, se han incluido todas aquellas fotos que hemos creído que podrían ayudar a la comprensión de un tema, especialmente en lo referido a patología.

Por otra parte, como su título indica, esta obra se centra en el guanche, en el habitante prehispánico de la isla de Tenerife, y, por lo tanto, la mayoría de los datos que aquí quedan plasmados no son extrapolables a las poblaciones de las demás islas del archipiélago canario. Esto debe quedar claro porque cada isla constituía un mundo en sí misma, e incluso, como se puede comprobar a lo largo de las páginas que siguen, las diferencias observadas para muchos parámetros físico-anropológicos, bioarqueológicos y patológicos, dentro del propio Tenerife son muy notorias, lo que habla de un aislamiento no solo interinsular sino también intransular.

Este libro plasma el trabajo llevado a cabo en los últimos veinte años, tanto en el Museo Arqueológico de Tenerife como en el Instituto Canario de Bioantropología, ambos pertenecientes al Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife, y, básicamente, comprenden investigaciones realizadas sobre diversos aspectos de la bioantropología del guanche que han sido publicadas en libros, revistas, monografías, actas de congresos y capítulos de otras obras, que para la mayoría de los especialistas ya son conocidos, pero cuyo acceso es más difícil para el lector no versado en la materia. Además, se incluyen datos nuevos que ven aquí la luz por vez primera. En el capítulo de bibliografía tiene el lector todas aquellas referencias que, sin duda, le permitirán aumentar sus conocimientos sobre aspectos generales y específicos de los análisis realizados en las últimas décadas sobre el guanche.

Por otra parte, se han incluido a lo largo del texto, especialmente en el capítulo de paleopatología y sus apartados correspondientes, descripciones generales de las diferentes entidades patológicas que facilitarán al no especialista la visión de las mismas.

Hubiéramos deseado incluir la práctica totalidad de las referencias bibliográficas sobre los distintos temas de los que el libro se ocupa, pero es simplemente imposible porque, afortunadamente, la

producción bibliográfica en las últimas décadas ha sido abundantísima en nuestras islas. Por este motivo, se han incluido las más significativas para cada tópico, especialmente, por supuesto, las referidas a la población prehispánica de Tenerife, y algunas más sobre otras poblaciones insulares, cuando el tema lo requería o podían arrojar luz sobre una cuestión concreta.

Seguro que en el libro habrá errores, ¿en qué libro no los hay? Si es así, esperamos que se nos sepa disculpar. Lo que también esperamos es que no haya omisiones.

Queremos asimismo mostrar nuestro agradecimiento a Rafael González Antón por su apoyo incondicional a lo largo de nuestra trayectoria, el aporte constante de ideas y, sobre todo, su inquebrantable amistad. A M^a del Carmen del Arco Aguilar por su colaboración y ayuda desinteresadas a la hora de facilitarnos datos y bibliografía. A Alberto Martín Rodríguez por su inestimable cooperación, no sólo a la hora de facilitarnos datos vitales para esta obra, sino también por su aporte al propio libro. A Mercedes del Arco Aguilar y a Candelaria Rosario Adrián por aconsejarnos y apoyarnos durante la realización de este trabajo. A todos aquellos que han creído en nosotros y nos han brindado el sostén necesario en algunos momentos: familia, amigos, colegas. Y finalmente a todos aquellos que han contribuido con su trabajo y conocimiento a la consolidación de la bioantropología como ciencia en Canarias. A todos ellos, gracias.

Queremos terminar con la cita de Diego Cuscoy ya mencionada al principio. Lo único que hemos pretendido con esta obra es que esa frase pueda leerse en sentido contrario: los despojos originados por la muerte del guanche son los que hoy permiten que vuelva a vivir.

Conrado Rodríguez Martín
Mercedes Martín Oval

Santa Cruz de Tenerife, Octubre de 2009

Capítulo Primero

Historia de la antropología física en Canarias

La reconstrucción histórica de la antropología física y disciplinas relacionadas (paleopatología, paleodemografía, bioarqueología) en el archipiélago canario entraña dificultades. Rodríguez Martín (1997a; 1998a) las resume en las siguientes:

1ª. La enorme dispersión del material bibliográfico. Una gran cantidad de trabajos no se encuentran en publicaciones especializadas sino dispersos en obras de ámbito más general, publicaciones periódicas no específicas, trabajos sobre variados temas de la prehistoria e historia insular, etc. lo que obstaculiza su recopilación. Por otra parte, muchos de estos trabajos son muy antiguos y no han sido reeditados, por lo que en no pocas ocasiones, su hallazgo es un mero producto de la suerte.

2ª. La diferente procedencia de los autores y la adscripción de los mismos a distintas escuelas hacen que su ubicación metodológica y teórica y, sobre todo, la comparación de los resultados obtenidos sea difícil.

3ª. El uso de diferentes idiomas obliga, en algunas ocasiones, a recurrir a traductores que, al margen de la consiguiente pérdida de tiempo y costo económico, no son especialistas en el tema lo que se presta a interpretaciones erróneas.

4ª. La gran desproporción de los materiales estudiados por los distintos autores. Mientras unos analizaron colecciones completas de cráneos y huesos largos otros se contentaron con observar sólo unos pocos. Evidentemente, esta desproporción hace que los resultados de unos y otros no tengan la misma validez estadística ni puedan ser comparados.

5ª. La escasez de trabajos anteriores de revisión y reconstrucción histórica de la antropología física obliga a una revisión exhaustiva del material bibliográfico existente en las diferentes bibliotecas y archivos.

Estévez González (1987) divide la historia de la antropología física en Canarias en tres períodos bien definidos: los antecedentes que comprendería las historias y crónicas de la conquista desde el siglo XVI hasta comienzos del siglo XVIII; el indigenismo del siglo XVIII, que tendría como figura máxima al ilustrado José de Viera y Clavijo; y, por último, una etapa correspondiente al siglo XIX en la que se solaparían la raciología, introducida en Canarias por la recién creada *École d' Anthropologie* de París, y el evolucionismo, tan en boga en las décadas finales de la pasada centuria. A estos períodos habría que añadir la aplicación de nuevas metodologías y técnicas científicas durante el siglo XX y principios del XXI.

Crónicas e historias

Coincidimos con Estévez González (op. cit.) al afirmar que para estos autores, los aborígenes no representan el objetivo de un conocimiento específico, sino que cobran importancia en tanto en cuanto obligan a la colonización. Sin embargo, sí que aparecen en ellos preguntas que se repetirían durante cinco siglos: ¿quiénes eran los guanches?, ¿de dónde vinieron?, ¿Cómo llegaron? Por lo que respecta a la isla de Tenerife, las tres obras más importantes de esta época son, sin

duda las de Leonardo Torriani (1978 [1591]), Fray Alonso de Espinosa (1980 [1594]) y Fray Juan de Abreu Galindo (1977 [1602]).

Remitimos al lector a los capítulos siguientes sobre lo dicho por las distintas crónicas de la conquista e historias posteriores en lo concerniente a los aspectos antropológico-físicos del guanche.

Siglo XVIII: La Ilustración

José de Viera y Clavijo constituye, sin ningún género de dudas, el más claro exponente de la Ilustración Canaria del siglo XVIII. Es él quien en su obra *“Noticias de la Historia General de las Islas Canarias”* (1982 [1776]) va a proporcionar una nueva visión del aborigen canario, el indigenismo, porque el guanche de Viera no es otro que el buen salvaje de sus maestros franceses (Estévez González, 1987). Para él, el guanche fue despojado de su libertad, de su estirpe y de su patria por los conquistadores europeos –a quienes Viera nunca dejó de justificar y hasta cierto punto de defender– y, por ello, se vio abocado definitiva e irremediabilmente a un cruel y trágico destino del que no era dueño. Por lo que respecta a la descripción morfológica del habitante prehispánico de Canarias, en la obra de Viera no es posible apreciar ninguna diferencia con las crónicas e historias de sus predecesores, a los que, en no pocas ocasiones, copia. Sin embargo, a diferencia de los cronistas e historiadores anteriores y debido a su visión indigenista, Viera no trata al guanche como a un bárbaro cualquiera sino que lo dignifica y le da continuidad en la etapa prehispánica y colonial (Estévez González, op. cit.).

Siglo XIX

Los inicios de la raciología (1800-1846): Sabin Berthelot

Sabin Berthelot, cónsul francés en el archipiélago, sería el primero en llevar a cabo estudios más o menos pormenorizados sobre restos esqueléticos de la población prehispánica de Canarias, realizando un

análisis comparativo de los cráneos encontrados en cuevas sepulcrales de Tenerife y elaborando el primer sistema tipológico de la población prehispánica en 1842, anticipándose a los especialistas posteriores. Según él existían cuatro tipos: guanche, canario, árabe-beduino y bereber. El tipo guanche sería el dominante.

Igualmente, en 1879, sería el primero en observar la persistencia de los rasgos físicos de los aborígenes en la población viva de las diferentes islas, especialmente en las zonas de aislamiento biocultural. Asimismo, el galo sería el responsable de la extensión del término “guanche” a toda la población aborígen del archipiélago. En definitiva, Berthelot vendría a introducir un nuevo elemento que marcará durante más de un siglo la práctica totalidad de la investigación físico-antropológica en Canarias: la raciología (Estévez González, 1987). Para Berthelot, los caracteres primordiales se conservan a través del espacio y del tiempo, y esta premisa le permite comparar los rasgos encontrados en los viejos esqueletos guanches con aquellos que cotidianamente observa entre la población rural del archipiélago, llegando a concluir que la “raza prehispánica canaria”, la “raza guanche”, había sobrevivido durante cuatro siglos tras la conquista europea, a pesar del continuo trasiego por estas tierras de gentes de diferentes latitudes (Estévez González, op. cit.; Rodríguez Martín, 1997a, 1998a). Según Berthelot, a pesar de la mezcla entre los guanches y los europeos, en su época aún se podían separar los dos orígenes. Así, retrata al tipo africano que dominaba en la mayoría de sus observaciones: son hombres de tez tostada, más o menos blancos, frente saliente y un poco estrecha, ojos grandes y vivos, cabello espeso un poco crespo y variando del negro al rojo oscuro, nariz derecha con las ventanas dilatadas, labios gruesos, boca grande, dientes blancos y bien alineados; cuerpo seco, robusto, musculoso, estatura mediana en ciertas islas, y más que mediana en otras.

Siguiendo a Estévez González, podemos decir que Berthelot va mucho más allá y no se conforma con realizar un estudio tipológico de la población sino que trata de construir un perfil psicológico y moral de la gente prehispánica que traslada hasta los campesinos de su época, afirmando que unos valores tales de nobleza, modestia y valentía tienen que provenir de una raza pura como la guanche:

“La más franca hospitalidad, la veneración hacia la vejez, el respeto filial, el amor a sus semejantes, son las virtudes hereditarias que los guanches han legado a sus nietos... He aquí los descendientes de aquellos bárbaros que tantas virtudes naturales y sencillez poseían... Tan bellas cualidades se han propagado con la sangre de una raza pura.” (Berthelot, 1842).

Casi un siglo antes, George Glas (1982 [1764]) había señalado la presencia de posibles descendientes directos de los guanches en algunas localidades del sur de Tenerife:

“En el sudeste de la isla, hacia el interior desde Candelaria, encontramos la ciudad de Güimar, un lugar importante, pero como Chasnia, alejado de otros habitados; ambas ciudades tienen algunas familias que viven en ellas, que se consideran a ellas mismas como los auténticos descendientes de los guanches; pero no pudieron satisfacer mi curiosidad en ninguna cosa que se refiera a los hábitos y costumbres de sus antepasados, cuyo lenguaje han perdido por completo. Me parecieron ser de una tez más blanca que los españoles de la provincia de Andalucía”.

Siguiendo con Berthelot, este realizaría el primer estudio comparativo de los cráneos canarios prehispánicos, principalmente de la isla de Tenerife, con otros procedentes de diferentes regiones, y llega a la conclusión de que, aunque importante, la craniología, la raciología, no puede resolver algunos problemas esenciales, siendo útil para la determinación de los caracteres típicos primordiales pero no para el esclarecimiento de otras cuestiones socioculturales. Al afirmar esto, Berthelot se adelantaría en décadas a muchos de los investigadores posteriores.

El Positivismo (1846-1914): las Islas Canarias, foco de atracción para los antropólogos

La etapa que comprende desde 1846 hasta el inicio de la Primera Guerra Mundial en 1914, estará muy influenciada por la

metodología y principios teóricos de la *École d'Anthropologie* francesa y, en menor medida, por la alemana, asumiendo la raciología como la vía principal de cara al estudio de los aborígenes, lo que imposibilitó que durante varias décadas se tomaran en consideración los factores socio y bioculturales.

Desde que en 1867 Davies diera a conocer al mundo científico los primeros cráneos canarios y, algunos años más tarde, Quatrefages y Hamy (1874) advirtieran en una serie de cráneos guanches semejanzas entre éstos y el Hombre de Cro-Magnon, las islas pasarían a ser foco de atención de los antropólogos europeos, ocasionando una ingente cantidad de clasificaciones tipológicas que poco aportaron a la indagación de los enigmas de la prehistoria insular. Como diría Diego Cuscoy (1975), Canarias entraría en la historia de la antropología con personalidad propia. A pesar de ello, los antropólogos canarios trataron de incorporar las nuevas teorías sobre el Evolucionismo para interpretar la historia del Archipiélago.

En 1876 el Ministerio de Instrucción Pública de Francia enviaría al por entonces joven René Verneau para realizar una misión científica en el archipiélago que tratara de aclarar los misterios que envolvían a la población prehispánica. Verneau visitaría Canarias en cuatro ocasiones más, siendo el que con mayor amplitud trabajó el material bioantropológico disponible y también, porqué no decirlo, el que produjo quizás el mayor expolio cometido nunca sobre las necrópolis y yacimientos arqueológicos de las islas cuyos materiales pasarían a engrosar los fondos del Musée de l'Homme y otros gabinetes de París (Rodríguez Martín, 1989a, 1990, 1997a, 1998a). Verneau (1887), tras realizar una detallada descripción morfológica de los aborígenes, concluye que existe una concomitancia de los caracteres anatómicos con los etnográficos, lo que vendría a avalar su teoría de la existencia de diferentes "razas" en el archipiélago en la etapa anterior a la colonización europea y establecería el primer sistema de tipos canarios. A saber: 1º. Tipo guanche que tendría características morfológicas similares a las del Hombre de Cro-Magnon y que predominaría en Tenerife; 2º. Tipo semita que estaría emparentado con el árabe; 3º. Tipo braquicéfalo (cabeza corta y

ancha), de origen indeterminado; y 4°. Tipo bereber, muy escaso. Según el antropólogo francés, todos estos tipos estarían muy mezclados. Este sistema serviría de base de partida para todos los posteriores que lo tomarían como referencia.

Por su parte, a finales del XIX (aunque su obra no fue publicada hasta un siglo más tarde por no haberlo querido hacer el mismo, dejándolo a la voluntad de las autoridades públicas y culturales, Lorenzo Perera, 1991) el médico tinerfeño Juan Bethencourt Alfonso (1994), basándose en caracteres físicos y unificando lo dicho por otros antropólogos y estudiosos, define una raza mestiza guanche, dolicocefala, con una capacidad craneana media en el hombre de 1.557 cc y en la mujer de 1.353; y cuyas características osteométricas revelan su parentesco con las razas egipcia, vasca o iberos turdetanos, bereber y Cro-Magnon. Según Bethencourt, el parentesco con las tres primeras queda confirmado por la lengua, la arqueología y la etnografía; la relación con el Cro-Magnon la aporta una irrupción berberisca antes de la conquista y que se confirma por el idioma y la etnografía. Asimismo, afirma el tinerfeño que los habitantes de Tenerife eran de alta estatura, el color del pelo podía ser negro, rubio o castaño, aunque predominaban los dos últimos; y resume lo recogido por otros autores sobre el color de los ojos, que podían ser azules, verdes, pardos o negro azabache. Igualmente, como ya hiciera anteriormente Berthelot, Bethencourt afirma la pervivencia de la “raza”.

Gregorio Chil y Naranjo (1878) afirma con pruebas antropológicas el origen norteafricano de los canarios. Desde un punto de vista raciológico, Chil y Naranjo se limita a extraer una serie de conclusiones tras sus numerosas investigaciones sobre material canario, de las que extraemos las principales que fueron plasmadas en su obra *Estudios históricos, climatológicos y patológicos de las Islas Canarias* (1876):

- La población canaria prehistórica se formó por elementos de la raza de Cro-Magnon y, más tarde, fenicios y bereberes la modificaron con cruzamientos, constituyendo la raza guanche que fue la que encontraron los europeos durante la conquista.

- Los cráneos tinerfeños son en su mayoría dolicocéfalos y estarían situados en una escala entre el Hombre de Neanderthal y el de Cro-Magnon.
- Gran Canaria poseería el tipo verdadero de “raza pura aborigen”, mientras que los cráneos de Tenerife mostraban características más bastas.
- Los guanches de Tenerife provendrían, al igual que los antiguos habitantes de Gran Canaria, del Paleolítico y del Neolítico.
- En general, los habitantes prehispánicos serían personas de elevada estatura y complexión física muy robusta debido al desarrollo de unas poderosas masas musculares.
- La población canaria del siglo XIX estaría constituida casi en su totalidad por el elemento aborigen. Con este punto, Chil y Naranjo se asegura de que la “raza” no murió con la conquista europea (Estévez González, 1987).

Para el médico catalán, radicado en Gran Canaria y conservador del Museo Canario, Víctor Grau-Bassas –auténtico impulsor de las expediciones arqueológicas a través de la isla–, la raza y los orígenes de la antigua población canaria se van a convertir en los hilos conductores de sus estudios, por ello insistía en la elaboración de hipótesis antropométricas que explicaran el desarrollo de las culturas e incluso su relación con el sexo. Así, establecería en 1880 su propio sistema de tipos, basándose en el sexo de los individuos estudiados, hecho inédito hasta entonces en la antropología física canaria (Grau-Bassas, 1880).

Lajard (1892), estudiando 50 cráneos procedentes de La Orotava (25 masculinos y 25 femeninos), encontró que existían pocas diferencias entre los cráneos de hombres y mujeres guanches, si se exceptúan las diferencias sexuales normales. Como otros investigadores

anteriores, también señaló que los guanches y la población actual tienen numerosos puntos de contacto.

Con Felix von Luschan, director del Völkerkunde Museum de Berlín, haría irrupción en la antropología canaria la escuela alemana. Efectivamente, Luschan hizo en 1896 aportaciones notables a la antropología física del Archipiélago Canario. Además de ser, con Gregorio Chil y Naranjo, el primero en estudiar y describir desde un punto de vista paleopatológico los restos humanos de las islas, realizó una clasificación de tipos que algunos investigadores utilizaron durante cierto tiempo y que estaba basada, entre otras cosas, en la estatura de aquella población, lo que prueba que Luschan no se había ceñido estrictamente al cráneo, como muchos de sus coetáneos, sino que también había tenido en cuenta el esqueleto postcraneal. Sin embargo, ello no es óbice para que relacionara la estatura con los datos craniométricos, obteniendo su propia clasificación. Uno de los méritos de Luschan fue realizar una pormenorizada descripción de las prácticas cefálicas guanches, especialmente cauterización y trepanación (observada primero, pero no descrita, por Chil y Naranjo en 1878), y de introducir la estadística en su estudio de los traumatismos del cráneo, destacando su alta prevalencia entre la población aborigen (Rodríguez Martín, 1990, 1997a).

Por su parte, otro alemán, Robert Lehmann-Nitsche trabajó durante gran parte de su vida en Argentina donde fue profesor de la Universidad de La Plata y allí estudió entre 1903 y 1905 una serie de cráneos guanches, pertenecientes al Museo Casilda de Tacoronte que había sido vendida en Sudamérica unos años antes. Pero no se interesó por aspectos raciológicos, sino que hizo análisis muy importantes y, todavía válidos, sobre la cauterización craneal, comparándola con la descrita por Manouvrier una década antes, y estableciendo tres grandes tipos: bregmática, parabregmática y en T-sincipital (Lehman-Nitsche, 1904; 1905).

Millares (1903), basándose en el estudio de 125 cráneos, concluyó que el guanche tenía un parentesco estrechísimo con el hombre de Cro-Magnon, hecho que además se confirmaba, según él, por la existencia de tibia platcnémica o en hoja de sable, de sección

estrecha y cortante, unido a características culturales como el uso de hachas de piedra pulimentada y tallada y cerámica grosera. También sostenía Millares que, junto a los primitivos guanches, se habría instalado posteriormente un pueblo más avanzado de características semíticas que sería el responsable de que en el momento de la conquista existiera una civilización bastante adelantada en Gran Canaria. Millares destaca que las piezas dentales de los semitas se conservan perfectamente “*sin haber sufrido como en los ejemplares guanches, el ataque prematuro de la caries*”.

Otros investigadores, como Shrubsall (1896) o Detloff von Behr (1908), hicieron menores aportaciones a los estudios biotipológicos debido fundamentalmente a las pequeñas series que tuvieron ocasión de estudiar.

Siglo XX

Primera mitad del siglo XX (período de entreguerras)

Uno de los más emblemáticos antropólogos que visitó las islas por estos años fue el norteamericano Earnest Albert Hooton, profesor de la Universidad de Harvard. Hooton se desplazó a Tenerife en 1915 para completar un estudio antropológico sobre la población norteafricana dirigido por Oric Bates que no pudo concluirse por los avatares de la Primera Guerra Mundial. No obstante, fruto de su estancia en Canarias fue la publicación de su extraordinario *The ancient inhabitants of the Canary Islands* (1925), reimpresso en 1970 y traducido al castellano en 2005 con el título *Los primitivos habitantes de las Islas Canarias*, donde trata diversos aspectos de la arqueología, etnografía, raciología, y paleopatología de los aborígenes. Basándose en su clasificación tipológica de la población aborígen (mediterráneos, nórdicos, guanches o cromañoides, alpinos, negroides y australoides), admite sucesivas inmigraciones a las islas con centros originarios en el norte de África y sur de Marruecos hasta el Uad-Draa. Hooton fue el primero en incluir al mediterranoide como tipo propio y bien diferenciado. Hemos de señalar que éste término ha sido empleado en la antropología física canaria posterior para referirse a aquellos

individuos que sin poder ser clasificados de manera categórica como pertenecientes al tipo mediterráneo presentan características tipológicas más o menos similares a las de aquellos y que, y esto es fundamental, como luego veremos, difieren de los llamados cromañoides. Igualmente, Hooton haría importantísimas aportaciones a la incipiente paleopatología canaria (Rodríguez Martín, 1989b, 1990, 2005; Rodríguez Martín y Casariego Ramírez, 1991).

Para Eugen Fischer (1930) y Frederick Falkenburger (1942), la supervivencia de las características físicas prehistóricas es patente en la población actual del archipiélago y por ello no puede admitirse que se produjera la extinción de los “indígenas” en la conquista. Además, Falkenburger destaca que existen claras diferencias estructurales de las distintas tipologías entre las islas.

La antropología física canaria tras la Segunda Guerra Mundial

Las dos primeras décadas de esta etapa estarían marcadas por dos investigadores de renombre internacional, el catalán Miquel Fusté i Ara, de la Universidad de Barcelona, y la alemana Ilse Schwidetzky, de la Universidad de Maguncia.

Fusté puede ser considerado como una de las figuras más representativas de la antropología física española de los años 50 y 60. Desde 1943 hasta su muerte estuvo vinculado a la Universidad de Barcelona y al Centro Superior de Investigaciones Científicas, manteniendo además sólidas relaciones con los maestros franceses Vallois y Piveteau. Por lo que respecta a Canarias, la mayor parte de su investigación la dedicó a la población prehistórica de la isla de Gran Canaria con esporádicas incursiones en la antropología de la población actual. En la veintena de trabajos que publicó sobre la materia se hacen patentes sus postulados sobre el origen y colonización de las islas. Sobre el tan debatido tema de los orígenes, Fusté coincide en parte con Hooton al señalar que el poblamiento debió producirse en oleadas inmigratorias sucesivas, la primera de las cuales correspondería a individuos de tipología cromañóide y euroafricana que poseerían elementos culturales más antiguos, mientras que los otros tipos (mediterráneos, orientales y

armenoides), portadores de una cultura más avanzada, habrían llegado más tarde. Centrándose en Gran Canaria, tras analizar la distribución geográfica de aquella población y considerando los factores culturales, lingüísticos y socio-antropológicos, observa diferencias muy claras entre los habitantes de la costa y los del interior montañoso, siendo estos últimos más atrasados culturalmente (Fusté, 1962). Por otro lado, los distintos tipos de enterramiento descubiertos en aquella isla serían prueba inequívoca de diferencias sociales entre los difuntos, siendo los de los túmulos de más alta jerarquía que los enterrados en cuevas. Por último, y en lo que se refiere a la pervivencia de rasgos prehispánicos en la población actual, el catalán afirmaba que existe un alto porcentaje de la población contemporánea del archipiélago vinculado con el sustrato prehispánico (Fusté, 1958-59). A pesar de que Fusté dedicó el grueso de sus investigaciones a la tipología prehispánica y su pervivencia en la población actual, también es cierto que, junto con Juan Bosch Millares, puede considerarse como uno de los pioneros de la paleopatología del archipiélago, especialmente en lo que se refiere a enfermedades dentales y maxilofaciales (Fusté, 1961-62).

Ilse Schwidetzky, por su parte, estudió durante más de dos décadas las características de la población prehispánica y actual de las islas para intentar conocer el origen, distribución y pervivencia de la primera. Al contrario que Fusté, su obra ha sido objeto de una dura polémica porque, si bien no se discute la metodología empleada por la teutona, no sucede lo mismo con sus interpretaciones que han llegado a ser tachadas de racistas por investigadores canarios y foráneos. Para González Antón y Tejera Gaspar (1981) y Tejera Gaspar y González Antón (1987), sería Ilse Schwidetzky quien llevaría más lejos la explicación de la prehistoria canaria utilizando la raciología, que basa en los siguientes planteamientos (mostrados principalmente en su obra de 1963):

- Los más importantes sistemas de tipos realizados en Canarias hasta entonces presentan estrechas relaciones entre ellos, destacando dos grupos principales: uno con cara alta y delicada y cráneo corto (mediterranoide) y otro con cara ancha y robusta

y cráneo alargado y estrecho (cromañoide), aunque el grueso de la población tendría características mixtas. Los demás tipos propuestos por los autores anteriores quedan estadísticamente descartados.

- Contrariamente a lo que se había pensado hasta entonces, los grupos de población antigua más acusadamente cromañoide mostrarían menor estatura que los más avanzados mediterráneos.
- La proporción de rubios en la población prehispánica no sería mayor que en la actual y en otros grupos mediterráneos.
- No existe una relación de procedencia en línea directa entre mediterráneos y cromañoideos, sino que se interponen procesos selectivos, deriva genética o los dos a la vez.
- Las islas fueron pobladas al menos en dos capas. La más antigua estaría compuesta por elementos cromañoideos, sería más atrasada culturalmente y se observaría con mayor frecuencia en La Gomera, Tenerife e interior montañoso de Gran Canaria. La capa mediterránea, más avanzada cultural y técnicamente, sería preponderante en el litoral grancanario y en el sur de Tenerife.
- La población canaria prehispánica se divide en una serie de aislamientos entre los que existiría un limitado intercambio de población debido a la estructura montañosa de las islas.
- La práctica de la momificación demuestra una clara estratificación social, porque sólo se momifica a la élite del grupo y según esta investigadora las momias tienen claras características mediterráneas, y, además, los momificados presentan una estatura mayor al promedio y una estructura más leptosoma, diferencias que estarían más marcadas entre las mujeres, y que habría de interpretar como una tamización por apareamiento (preferencia por mujeres con cara delicada, más mediterráneas).

- El aislamiento biocultural de la población insular tuvo lugar lo más tarde a finales del segundo milenio antes de Cristo.

Algunos de estos postulados han provocado reacciones de diversa índole entre los investigadores canarios. Una objeción que surge inmediatamente a las teorías de Schwidetzky es que la prehistoria no identifica a los pueblos en términos de “raza” sino de cultura (Tejera Gaspar y González Antón, 1987). Y es precisamente con estos supuestos de raza superior e inferior con los que la profesora de Maguncia aborda el problema de la prehistoria canaria. Esto parece claro cuando observamos su determinismo biológico: el mediterranoide tendría más iniciativas y, por ello, mejor ambiente físico, desplazando a los cromañoides a las zonas menos favorecidas de las islas. Cuando Schwidetzky aplicó este principio a Gran Canaria el resultado fue satisfactorio, pero otra cosa bien distinta sucedió cuando trató de hacer lo mismo en Tenerife. En esta última ocurría justamente al contrario (los cromañoides ocuparían el fértil norte mientras que los mediterraneos se situarían en el sur árido), y entonces introduce dos conceptos para justificar el caso tinerfeño: la tamización étnica o superposición de grupos, y la capa social, siendo, por supuesto, las capas superiores de más clara tipología mediterraneos. El extremo máximo de este ejemplo sería, como ya hemos visto, la práctica de la momificación.

Al hilo de este debate, afirma Chamla (1968) que cromañoides y mediterraneos constituirían la base de la población protohistórica norteafricana y ambos tipos formaban la base étnica inseparable de las poblaciones bereberes, sin que se les pueda separar ni cultural ni socialmente. Parece hoy claro que este problema no fue tenido en cuenta en su momento por Schwidetzky para poder aplicar su propia teoría sobre el origen, colonización y distribución de la población prehispánica. Podría argumentarse que los trabajos de Chamla fueron publicados algunos años más tarde que los de la alemana, pero incluso en alguna de sus publicaciones posteriores, como su célebre *“Investigaciones antropológicas en las Islas Canarias”* (1975), sigue manteniendo los mismos supuestos. Solamente en sus últimos trabajos sobre la población insular, tanto prehispánica como actual, Schwidetzky

(1980-1981) llegaría a admitir que la misma variabilidad que existía entre cromañoides y mediterraneos canarios antes de la conquista también estaba presente en el norte de África durante los períodos prehistóricos, e incluso pone en duda todo lo dicho sobre la cronología de las distintas oleadas inmigratorias que se supone tuvieron lugar en la prehistoria del archipiélago, reclamando la necesidad de llevar a cabo urgentes investigaciones en este sentido. Otra de las grandes críticas que se han vertido sobre la teutona ha sido la utilización de sus célebres “recuentos del camino” para establecer las relaciones entre la población prehispánica y la actual. Estos “recuentos” consistían en que mientras ella viajaba en automóvil iba observando las facciones de la gente con que se cruzaba y con ese único fundamento los catalogaba como descendientes o no de la población aborigen sin preguntar siquiera su filiación y orígenes familiares. Utilizando este sistema llega a afirmar la presencia de características prehispánicas en la población insular actual.

Contemporáneos con los estudios de Fusté y Schwidetzky fueron los del médico grancanario, director del Museo Canario de Las Palmas, Juan Bosch Millares. Conocedor de sus carencias en la metodología y sistemática físico-anropológica, Bosch nunca intentó realizar una aproximación tipológica de la población prehispánica (Rodríguez Martín, 1997a), pero si realizó una recopilación de los estudios físico-anropológicos llevados a cabo en las islas o sobre colecciones insulares (Bosch Millares, 1961). Pese a la escasa repercusión que tradicionalmente habían tenido los estudios sobre la paleopatología e historia natural de la enfermedad en las islas, el grancanario comprendió la importancia que éstos podían adquirir para la comprensión integral de la prehistoria canaria. De este modo, desde 1940 hasta los años setenta la paleopatología canaria estuvo marcada por su figura. Enumerar sus estudios es imposible en un trabajo como éste y por ello hemos de contentarnos con citar sus conclusiones generales sobre el tema:

- Llama poderosamente la atención la alta prevalencia de traumatismos craneales, especialmente fracturas provocadas por

violencia humana, en contraste con la escasez de traumatismos postcraneales (Bosch Millares, 1944; Bosch Millares, 1975).

- La incidencia de infecciones esqueléticas inespecíficas era baja entre los aborígenes, aserto éste que ha sido confirmado por investigadores posteriores. Por lo que respecta a las infecciones óseas específicas, aunque al inicio de sus trabajos dudara de la existencia de la treponematosi en las Canarias, posteriormente negaría su existencia y relacionaría aquellas lesiones observadas en el cráneo con cauterizaciones (Bosch Millares, 1975). La posible existencia de tuberculosis ósea entre los aborígenes no fue admitida ni negada por Bosch limitándose a indicar que él personalmente no había podido observarla.

- La patología articular, especialmente la enfermedad articular degenerativa o artrosis, tuvo especial relevancia en las poblaciones prehistóricas canarias (Bosch Millares, 1975).

- Los tumores o lesiones pseudotumorales con asiento en el sistema esquelético serían raros. En 1975 solamente había recopilado cuatro casos: dos osteomas, un quiste óseo y un osteosarcoma (aunque este último, localizado en una mandíbula, corresponde posiblemente a un caso de osteomielitis) (Bosch Millares, 1975).

- Clasifica las prácticas cefálicas de los aborígenes en tres grupos bien diferenciados: trepanación, cauterización y escarificación (Bosch Millares, 1971; Bosch Millares, 1975).

Examinando la extensa obra del grancanario pueden observarse lagunas y carencias importantes. Nadie puede dudar que en la mayoría de las ocasiones el diagnóstico paleopatológico de Bosch sea certero, aunque no así la interpretación que hace del mismo. Así pues, una valoración crítica pone a la luz lo siguiente:

- El sustento bibliográfico en la mayor parte de sus trabajos es

escaso. Muchas citas se hacen por segundas referencias pero salta a la vista que no se conocen de primera mano. Por otra parte, conoce la obra de importantes autores de su época, como pueden ser el británico Calvin Wells o el español Domingo Campillo, a los que cita en la bibliografía pero no se refiere a ellos para nada en el texto (Bosch Millares, 1975).

- La carencia del análisis estadístico, aunque sea el más simple, es palpable en sus trabajos por lo que cualquier aproximación a la paleoepidemiología del archipiélago, y por supuesto a la paleodemografía, es absolutamente imposible.
- La estructuración del discurso es muy irregular y, así, da la misma importancia, cuando no más, a temas muy parciales (como pueden ser las propias escarificaciones) que a aspectos mucho más importantes (explicación sociocultural de los traumatismos, o impacto de enfermedades infecciosas, articulares o metabólicas, por poner algunos ejemplos), lo que poco aporta al conocimiento general del problema. Con ello se pierde, en buena parte, la perspectiva global del trabajo.
- Existen aspectos de la paleopatología de suma importancia en el estudio de la población prehispánica del archipiélago, como pueden ser las malformaciones y anomalías congénitas, que son absolutamente imprescindibles para determinar los fenómenos de aislamiento biocultural y subsiguiente endogamia, que se obvian casi totalmente en los trabajos del grancanario.

De todo lo anterior se concluye que prescinde de las nuevas orientaciones que desde los inicios de la década de los sesenta se introdujeron en las investigaciones paleopatológica y paleobiológica humanas a nivel internacional. Hechas estas salvedades, es necesario insistir en que su contribución a la paleopatología canaria fue más que notable porque fue el primero en darse cuenta de la necesidad de realizar este tipo de análisis, no como un simple complemento curioso

a investigaciones de ámbito más general, sino como un instrumento imprescindible en la investigación de las poblaciones del pasado. Por ello, afirmamos que Bosch Millares fue el auténtico pionero de esta rama de la ciencia en las Islas Canarias y, ¿por qué no?, en España. Si su obra presenta evidentes lagunas, éstas no pueden ser solamente achacadas al autor: Bosch pagó el retraso secular que el estudio de la enfermedad en épocas pasadas tenía en nuestro archipiélago.

Para concluir con este apartado, diremos que haciendo una revisión sobre lo hecho en antropología física en esos años, Diego Cuscoy (1975b) sostiene que solamente son decisivas las investigaciones de Fusté y Schwidetzky, siendo los auténticos pioneros del paso de la antropología física a lo que él llama “antropología biodinámica” que basa en los siguientes planteamientos:

- Simplificación de los sistemas de tipos: cromañoides y mediterraneos.
- Resolución de los problemas del origen mediante la comparación con la población prehistórica norteafricana.
- Sistematización de una distribución antropogeográfica.
- Empleo de la estadística y determinación de caracteres raciales por serología, color de ojos y cabello, huellas dactilares, etc.
- Pervivencias antropológicas por medio de la comparación de la población actual y prehistórica.
- Socioantropología y dinámica de la población.
- Atención a la paleopatología.
- Estudio de las momias.

Este paso en realidad no existió porque los postulados de

estos dos autores continúan siendo raciológicos con las nuevas ideas sociobiológicas introducidas por Schwidetzky y la aplicación de la nueva tecnología disponible en aquel momento. En realidad no parece importar en demasía el objeto de esos estudios: el guanche y de que vivió, como vivió, como explotó el territorio, como se extendió por el mismo, cuál fue el proceso de adaptación, etc.

A partir de la década de los setenta la orientación de la antropología física en el archipiélago comienza cambiar y se va adaptando a las nuevas tendencias de la antropología biológica, entendiendo que la población prehispánica precisa ser estudiada desde nuevas perspectivas

Instituciones en la historia de la Antropología Física Canaria

Gabinete Científico de Santa Cruz de Tenerife

En 1877 se fundó el Gabinete Científico de Santa Cruz de Tenerife, siendo su director Juan Bethencourt Alfonso y su secretario Miguel Maffiotte Larroche. El Gabinete aglutinaría en el último cuarto del siglo XIX a las personalidades más importantes de la vida cultural y científica de la isla y, además, contaría con los llamados corresponsales en las otras. Todas estas personas trabajarían activa e intensamente intentando aclarar los muchos enigmas de la etapa prehispánica insular y producto de sus pesquisas fue la gran colección arqueológica, en la cual cabe destacar la sección de restos humanos esqueléticos y momificados, que llegaron a albergar sus fondos antes del fin del siglo XIX. Sin embargo, tras una breve y muy fecunda existencia, el Gabinete sería clausurado en los primeros años del siglo XX, pasando sus colecciones a engrosar las del Museo Municipal de Bellas Artes en el bienio 1903-1904. Muchos años después éstas pasarían a formar parte de los fondos del Museo Arqueológico de Tenerife, inaugurado en 1958, y que en la actualidad se encuentra englobado en el Museo de la Naturaleza y el Hombre, perteneciente al Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife.

El Museo Canario

En 1879, Chil y Naranjo fundó –junto a otras personalidades de finales de siglo de Las Palmas de Gran Canaria– el Museo de Antigüedades Canarias y de Historia Natural, que más tarde se conocería como El Museo Canario y se convertiría en un foco de atracción para numerosos investigadores nacionales y extranjeros. Entre sus objetivos primordiales se hallaba la promoción de las ciencias, las letras y las artes, especialmente referidas a Canarias. Sus fondos albergaban colecciones sobre el origen y formación geológicos del archipiélago, los antiguos pobladores de las islas y la conquista europea. Entre sus colecciones arqueológicas destaca la importante sección de restos esqueléticos de todas las islas y la de momias de Gran Canaria, sobre la que trabajarían destacados científicos durante más de un siglo. Tras sucesivas remodelaciones, la última de las cuales tuvo lugar en 1986, El Museo Canario constituye uno de los centros más señeros de la investigación sobre el pasado prehispánico insular (Rodríguez Martín, 1990; 1998a). Desde 1948, la Sociedad “El Museo Canario” está incorporada al Centro Superior de Investigaciones Científicas.

Los estudios bioarqueológicos y paleopatológicos en los últimos 30 años

A partir de la década de los setenta del siglo pasado el interés por el estudio del hombre prehispánico, especialmente en lo que se refiere a sus enfermedades, fue decayendo en Gran Canaria y resurgiendo con fuerza en Tenerife. Así, el Departamento de Historia de la Medicina de la Universidad de La Laguna, cuyo responsable era en aquel entonces Conrado Rodríguez Maffiotte, en estrecha colaboración con el Museo Arqueológico de Tenerife, dirigido por Luis Diego Cuscoy, comenzó a investigar en el campo de la paleopatología, sacando a la luz sus primeras publicaciones. A la vez, se dictaban conferencias sobre la materia y se acabaron por introducir temas de paleopatología en la asignatura.



Lám. I.- A. Aufderheide (sentado) y C. Rodríguez Maffiotte (al fondo)
en 1990, durante el Proyecto CRONOS

Tras estos primeros pasos, el interés por el estudio de la población aborigen del archipiélago desde un punto de vista epidemiológico, socioecológico y demográfico aumenta de forma espectacular y al impulso del Departamento de Historia de la Medicina se suman el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario de Canarias y el Departamento de Prehistoria de la Universidad de La Laguna, en la década de los años ochenta, y comienzan a aparecer por primera vez desde su fundación una serie de tesis doctorales sobre el tema, especialmente paleopatología. (Lám. I).

Igualmente, en los ochenta, bajo una nueva dirección, el Museo Arqueológico de Tenerife se añadiría a esas líneas de investigación bioantropológica, emprendiendo al final de la década un vasto proyecto de investigación, denominado genéricamente “CRONOS. *Bioantropología de las Momias guanches*”, en el que, con un claro carácter multidisciplinar, se reunieron especialistas de diferentes campos de la ciencia procedentes de distintos lugares (médicos, antropólogos físicos, odontólogos, genetistas, antropólogos culturales, arqueólogos, historiadores, biólogos, geólogos, geógrafos, etc.) y que tenía como objetivos no sólo la investigación de los restos bioantropológicos albergados en sus amplias colecciones, sino también la celebración en 1992 del “*I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias*”, donde se expusieron los resultados del proyecto (posteriormente, se han venido celebrando con regularidad en distintos lugares del mundo, siendo el último de ellos el de Teguise, en Lanzarote, en 2007), y la apertura al público de la exposición “*Momias. Los Secretos del Pasado*”, en la que se exhibieron especímenes procedentes de varios países.

Pero, aún más importante, fruto de aquel proyecto fue la creación en 1993 del Instituto Canario de Paleopatología y Bioantropología (hoy conocido simplemente como Instituto Canario de Bioantropología), perteneciente al Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife, que es el encargado de llevar a cabo estos estudios y de impartir enseñanzas en la materia, para lo cual se firmó en 1996 un convenio de colaboración específico con la Universidad de La Laguna y posteriormente con instituciones locales y foráneas (Hospital Universitario de Canarias, Colegio Oficial de Médicos de Santa Cruz de Tenerife, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Equipo Argentino de Antropología Forense, Instituto Nacional de Toxicología del Ministerio de Justicia, Escuela de Medicina Legal de la Universidad Complutense de Madrid). Asimismo, uno de los campos más importantes de actuación investigadora y educativa del Instituto en la actualidad es la antropología forense, tan en boga en los últimos años, sin olvidar, claro está, el estudio de la población del archipiélago.

Capítulo Segundo

¿Cómo era el guanche? Descripción física

Uno de los temas más debatidos sobre los habitantes prehispánicos de Canarias, y sobre todo del guanche, ha sido su aspecto físico: ¿cómo era realmente el guanche? Desde las primeras fuentes hasta la actualidad existe una gran cantidad de literatura sobre esta cuestión. Sería en la segunda mitad del siglo XIX, coincidiendo con el nacimiento de la antropología física como disciplina científica, cuando se comenzarían a realizar los primeros estudios sobre restos óseos del habitante primitivo de las islas para obtener los datos métricos necesarios que permitieran conocer su verdadera tipología, talla y constitución.

Por el interés que este tema siempre ha despertado, nos permitimos hacer en este capítulo una breve revisión histórica de lo apuntado por los diferentes autores en los últimos cinco siglos, terminando con el estado actual de la cuestión.

Crónicas de la Conquista e historias generales de los siglos XV-XVII

Estatura

Siguiendo un orden estrictamente cronológico, la primera fuente en hablar del tema es *Le Canarien*, de Bontier y LeVerrier (1980 [1402]), donde se comenta sobre los habitantes de Tenerife lo siguiente:

“...Sus numerosos habitantes, de pequeña estatura, son las gentes más intrépidas de cuantas viven en las islas, y nunca fueron asaltadas ni reducidas a servidumbre como las de las otras islas...”

Alonso de Palencia (1478 [1478-1480]), al contrario que lo dicho en *Le Canarien* sostiene:

“Planasia, la mayor de las Islas Afortunadas, es famosa por la altura de sus árboles y la elevada estatura de sus hombres...”

Dos autores, Gomes de Sintra (1482 [1485]) y Valentim Fernandes (1506 [1506-1507]), concuerdan con *Le Canarien* con respecto a los habitantes de Tenerife:

“Y los canarios de esta isla son de pequeña estatura y feroces en la pelea.” (Gomes de Sintra)

“Los hombres de esta isla eran de cuerpo pequeño y robusto, fuertes y valientes en los combates.” (Valentim Fernandes)

Serían Torriani (1592) y Espinosa (1594) los siguientes en describir la estatura que tenían los guanches:

Torriani (1592):

“Los villanos se llamaban achicaxana; los nobles cichiciquitza; y los más nobles achimencey, entre los cuales hubo hombres de grandísima fuerza y destreza, y gigantes altos de catorce pies” (el pie equivale aproximadamente a 30 cms. en la actualidad, pero en época castellana medía 27,6 cms, lo que supondría que el guanche medía casi cuatro metros. Como vemos, la cuestión de la estatura se comenzaba a convertir en un mito).

Espinosa (1594) coincide casi exactamente con Torriani al hablar sobre el tema:

“...Esta gente era de muy buenas y perfectas facciones de rostro y disposición de cuerpo: eran de alta estatura y de miembros proporcionados a ella. Hubo entre ellos gigantes de increíble grandeza, que, porque no parezca cosa fabulosa lo que se refiere dellos, no la digo... De uno afirman todos en general, y se tiene por cosa cierta y averiguada, que tenía catorce pies de largo, y tenía ochenta muelas y dientes en la boca.”

Abreu Galindo (1602) se queda en un término medio, absteniéndose de hacer demasiados comentarios sobre los posibles gigantes:

“A los naturales de esta isla llaman guanches los que la conquistaron. Era gente de mediana estatura.”

Robustez

No es este un tema tan comentado como el de la estatura, pero existen referencias interesantes sobre el mismo. Así, Zurara (1978 [1448]) afirma:

“Y estos hombres son robustos y valientes; y tienen mujeres seguras, y viven más como hombres que algunos de los otros.”

Por su parte, de Alonso de Palencia (op. cit.) añade un dato que, posteriormente, se confirmaría como cierto:

“Se crían más robustos los que se alimentan con mayor abundancia, lo mismo que los reyes y cuantos entre ellos pueden comer hasta saciarse.”

Coloración de piel y pelo

Sería Espinosa (op. cit.) el primero en comentar las diferencias que existían entre los guanches del sur y los del norte en cuanto a la

pigmentación de la piel y del pelo:

“Es esta gente (los de la banda del Sur) de color algo tostada y morena, agora sea por traer este color de generación, agora sea por la tierra algo cálida y tostarlos el sol, por andar casi desnudos, como andaban. Mas los de la banda del Norte eran blancos, y las mujeres hermosas y rubias y de lindos cabellos”.

Abreu Galindo (op. cit.) generaliza, señalando:

“Son los canarios de estas islas todos hombres por la mayor parte morenos, por el calor de la región y clima.”

Pero al referirse a la isla de Tenerife coincide totalmente con Espinosa:

“Los de la banda del sur son muy morenos; y los de la banda del norte son blancos y rubios en cuerpo y cabellos.”

Las apreciaciones de Marín de Cubas (1986 [1694]) se basan en las observaciones sobre las momias guanches:

“... cabellos, antes los tenían rubios, largos y fuertes;...”

Siglo XVIII. La Ilustración

Viera y Clavijo, paradigma de la Ilustración en Canarias, hace referencia en su *Historia* a los comentarios de Buffon sobre los guanches. Según este último, “no eran negros” (dato más que interesante porque Viera, al igual que la mayoría de los ilustrados, lo utilizará para enmarcar al guanche en una categoría racial diferente que valdría posteriormente para justificar muchos datos sobre este pueblo), sino que eran bien hechos, de alta estatura y complexión recia, siendo sus mujeres muy bellas y de finos cabellos. Rebate a Duret pues en la relación que hizo

este de su viaje a Lima comenta sobre los habitantes de Tenerife que eran una nación robusta pero de una estatura sobre lo regular; siendo todos flacos, morenos y la mayoría de nariz chata. Según Viera los guanches del sur de la isla eran de tez bastante tostada y lo mismo les ocurría a los españoles que vivían en esa zona después de la conquista. Blancos, rubios y de “buena persona” eran los que vivían en el norte, y este dato lo apoya en que había observado esqueletos y momias que conservaban los cabellos dorados, pero es más cauto que las fuentes anteriores y no se atreve a confirmar la estatura gigantesca que se dice que tenían algunos guanches.

Además, Viera es consciente del gran dilema al que debieron enfrentarse los europeos cuando finalizó la conquista: los guanches “no eran negros ni indios” sino blancos y, por ello, la esclavización de los mismos era un tema muy controvertido y de “dudosa justificación” según el parecer de la época.

Siglo XIX. Primera mitad del siglo XX

Sería en la segunda mitad del siglo XIX cuando comenzarían a llevarse estudios científicos sobre los restos humanos encontrados en las cuevas sepulcrales y enterramientos de las islas, en base a las nuevas técnicas y la metodología físico-antropológica.

Pero un poco antes del boom de la antropología física en el archipiélago, ya Berthelot (1978 [1842]) (primer responsable de ese auge por sus contactos con la Escuela de Antropología de París) afirmaba que los habitantes de Lanzarote y Fuerteventura eran los más altos (hecho que más tarde ha podido ser confirmado por la osteometría en Fuerteventura, con una media cercana a 180 cms en varones y 163 en mujeres, pero no en Lanzarote, donde la media de la talla es de 170 cms para varones y 160 para mujeres, Atoche et al., 2008), los de las demás islas en su mayoría eran de talla mediana. Los de La Palma pasaban por hombres “bastante hermosos” en cuanto a la talla. Los de El Hierro y La Gomera eran pequeños (en efecto, un estudio reciente por Beranger et al., 2008, muestra una estatura media

para los bimbaches de 162,7 cms para varones y 152,4 para hembras). Las momias conservadas de Tenerife probaban, según Berthelot, que sus habitantes no excedían en estatura a los de La Gomera y el Hierro (aquí sí existía un error como más adelante comprobaremos). Los de Gran Canaria eran como los portugueses, de estatura alta. Por último, en lo que respecta a la coloración de piel y pelo, señala el galo que los habitantes de Lanzarote y Fuerteventura tenían la piel muy morena, mientras que la mayor parte de los aborígenes de las restantes islas eran más o menos blancos y enteramente rubios.

Los sistemas de tipos canarios: los guanches según la craneometría

Al margen del introducido por Berthelot en 1842, sería René Verneau el primero en establecer en 1885 un sistema de tipos para los canarios que serviría de base para futuras nuevas clasificaciones. A partir de entonces un sinnúmero de ellas, realizadas en base a medidas y formas de cráneos de todas las islas, fueron establecidas por distintos y renombrados autores procedentes de varias escuelas.

Comenzaremos por el sistema de Verneau:

- Tipo guanche. Tendría características morfológicas similares a las del Hombre de Cro-Magnon y predominaría en Tenerife.
- Tipo semita. Estaría emparentado con el tipo árabe, y en posteriores clasificaciones se correspondería con el tipo mediterráneo.
- Tipo braquicéfalo (cabeza corta y ancha), de origen indeterminado.
- Tipo bereber, muy escaso.

Para Verneau, todos estos tipos estarían muy mezclados. Posteriormente, modificaría algo esa primera clasificación.

Uno de los fundadores del Museo Canario de Las Palmas, Víctor

Grau-Bassas (1880), sería uno de los primeros investigadores de las islas en ocuparse de este tema y, tras hacer una revisión de parte de sus colecciones, divide los cráneos masculinos en cinco categorías diferentes:

- Dolicocéfalos: Muy largos (cabeza larga y delgada).
- Subdolicocéfalos: menos largos.
- Mesaticéfalos: medianos (cabeza con largo y ancho intermedios).
- Braquicéfalos: redondos (cabeza corta y ancha).
- Subbraquicéfalos: anchos.

Uno de los paladines de la antropología alemana del XIX, Félix von Luschan, director del Völkerkunde Museum de Berlín, y primero en describir la trepanación en Canarias, realizó la siguiente clasificación en 1896:

- Primer tipo. Guanches: talla entre 1,70 y 1,90 metros, robustos y dolicocéfalos (cabeza larga y delgada), de ojos grandes. Serían los parientes de la antigua raza de Cro-Magnon y se encontrarían en todas las islas pero de forma más pura y numerosa en Tenerife.
- Segundo tipo. Individuos de talla comprendida entre 1,65 y 1,67 metros. Cráneo mesocéfalo y delicado, cara alargada y estrecha, con nariz fina. Emparentados con los chamitas, serían más numerosos en Gran Canaria, La Palma y El Hierro, siendo inexistentes en La Gomera.
- Tercer tipo. Talla media, débiles. Ibsibraquicéfalos de cara estrecha y nariz fina, estarían relacionados con los presemistas ar-

menoides del Asia occidental. Aunque se encuentra en todo el archipiélago, sería preponderante en La Gomera.

El canario Millares Cubas (1903), estudiando tan solo 20 cráneos del tipo guanche, establecería la existencia de un estrecho parentesco entre este y el hombre cuaternario de la cuenca de Vézère, pues según él persistían estigmas cromañones craneanos que en el caso de un grupo más reducido de 6 cráneos son muy acentuados. Según su descripción, correspondía a hombres de elevada estatura, piel blanca, cabellos rubios, órbitas estrechas, narices anchas y dientes mal conservados, que tallaban y pulimentaban la piedra, con nociones imperfectas de cerámica, que no conocían la navegación, y que se dedicaban al pastoreo de cabras, al cultivo de la cebada y de ciertos frutos y a la pesca en el litoral. Por el contrario, encuentra estigmas semitas en una serie de cráneos procedentes del sur de la isla de Gran Canaria que asocia a hombres de estatura mediana, piel morena, nariz estrecha, órbitas redondeadas, pelo negro y dientes hermosos, y correspondería al grupo de los subdolicocefalos de Broca, aunque en algunos casos son claramente dolicocefalos, más poderosos y civilizados.

No cabe ninguna duda de que uno de los estudios más pormenorizados, integrales y completos llevados a cabo en esta época en Canarias fue el del norteamericano E. A. Hooton (1925), plasmado en su obra *The Ancient Inhabitants of the Canary Islands*. El de Harvard, como no podía ser menos, realizó su propia clasificación tipológica del guanche:

- Mediterráneo: cara larga y estrecha.
- Nórdico: cara larga y estrecha; nariz estrecha; órbita alta.
- Casi nórdico: más o menos similar al anterior.
- Alpino.
- Guanche: rostro corto y ancho; nariz ancha; órbita baja y es-

trecha. Este grupo suponía casi la mitad de la serie. Sería el cromañóide

- Negroide.
- Australoide.

Hooton, además incluiría un grupo como “otros”.

Casi coincidente con Hooton, Francisco de las Barras de Aragón (1929), estudiando los cráneos canarios existentes en el entonces llamado Museo Antropológico Nacional de Madrid, establecía un nuevo sistema tipológico:

- Primer grupo. Cráneos con los índices cefálico, cefálico vertical, orbitario, nasal y basio-bregmático-bizigomático comprendidos dentro de los límites del cuadro de Cro-Magnon.
- Segundo grupo. Cráneos que superan al tipo de Cro-Magnon en el índice cefálico-vertical pero conservan dentro del grupo los demás. Barras los compara con el tercer grupo de Luschan.
- Tercer grupo. Cráneos con índice cefálico dentro del cuadro de Cro-Magnon pero que presentan discrepancias en el orbitario y nasal.
- Cuarto grupo. Comprende a todos los que dan un índice cefálico superior al máximo de Cro-Magnon, habiendo o no coincidencias con los demás.

En 1930, Fischer definiría cinco tipos: mediterranoide, bereber, orientálico, alpino y cromañóide.

Años más tarde, el alemán Frederick Falkenburger (1942), también contribuiría con su sistema tipológico a la ya complicada situación creada por tantas y tan diferentes clasificaciones:

- A. Guanche o Cro-Magnon (35%), de cara baja o media, órbitas bajas, y nariz fina o media. Este tipo sería predominante en las islas de Tenerife, Gran Canaria, El Hierro y La Gomera.
- B. Negroide (11%). Mezcla de A y un elemento prebosquimano con nariz ancha, y cara y órbitas bajas o medias.
- C. Mediterráneo (30%). Constituye el segundo grupo en porcentaje. Tendría cara y órbitas altas o medias y nariz fina o media.
- D. Tipo mixto. Muestra todas las posibles variaciones de índices faciales.
- E. Braquicéfalo (11%).

Al catalán Miquel Fusté i Ara, uno de los más importantes antropólogos físicos españoles de la segunda mitad del siglo pasado, en los años 50, se debe uno de los últimos sistemas de tipos de la población prehispánica de Canarias:

- Cromañóide. Correspondería con el más antiguo de los grupos y a él pertenecían probablemente los primeros pobladores de las islas.
- Bereber. Este, posiblemente, sería una variante norteafricana del tipo mediterráneo.
- Orientálico.
- Mediterráneo o del litoral.
- Armenoide.
- Nórdico, muy escaso.

Estudios sobre estatura

Verneau (1887), utilizando las tablas de Manouvrier y Orfila, llega a la conclusión de que la estatura media del guanche sería de 170 cms según la primera para los varones y 169 según la segunda, mientras que para las mujeres oscilaría entre 152 y 153.5 cms respectivamente. No obstante, señala que al no hacer distinción entre las razas guanche y semita la talla está disminuida, pues encontró abundantes ejemplares de 185 cms, e incluso algún caso aislado de dos metros o más, aunque la media disminuye debido a la talla mucho más pequeña de los semitas.

Algo más tarde, Luschan (1896) también realizaría estudios sobre la talla (utilizando a Manouvrier) de los antiguos canarios pero estableciendo diferencias en cuanto al tipo observado. Así el tipo guanche estaría entre 1,70 y 1,90 metros, preponderando en Tenerife. El segundo tipo (emparentado con los chamitas) englobaría individuos de talla comprendida entre 1,65 y 1,67 metros, y sería más numeroso en Gran Canaria, La Palma y El Hierro, siendo inexistente en La Gomera. El tercer tipo (relacionado con los presemitas armenoides del Asia occidental) sería de talla media, siendo el más frecuente en La Gomera.

Por su parte, Millares obtuvo una estatura media de 172 cms. para los hombres y 158 para las mujeres, que, como veremos más adelante, son las más semejantes a las estimaciones actuales para los guanches de Tenerife.

Estado actual de los estudios sobre las características físicas del guanche

Tipología craneal

La alemana Ilse Schwidetzky (1963) sería quien pondría de alguna manera un punto y final a la ingente cantidad de clasificaciones sobre tipos canarios, al afirmar que los más importantes sistemas realizados

en Canarias hasta entonces presentan estrechas relaciones entre ellos, destacando dos grupos principales: uno con cara alta y delicada y cráneo corto (mediterranoide) y otro con cara ancha y robusta y cráneo alargado y estrecho (cromañoide), aunque el grueso de la población tendría características mixtas. Los demás tipos propuestos por los autores anteriores quedarían descartados. Este hecho ha quedado constatado en base a los estudios llevados a cabo en los últimos años por investigadores canarios y foráneos en distintas instituciones del archipiélago. (Lám. II).

Estatura

De todos es conocido que la genética juega un papel determinante en la estatura alcanzada por los seres humanos pero también está muy claro que los condicionantes ambientales son igualmente fundamentales, existiendo una correlación muy estrecha entre el estado nutricional y la talla del adulto, así como con diferentes estados patológicos (Steckel, 1995). Como regla general, en poblaciones arqueológicas, las tallas más elevadas se observan en los individuos de un estrato social superior y, por lo tanto, siempre en teoría, con una dieta más completa y equilibrada que favorecería su estado nutricional y metabólico general.

Si repasamos los cálculos sobre la estatura del guanche realizados por los diferentes autores en las últimas décadas podemos comprobar que no existe unanimidad hasta los últimos años. Así, Schwidetzky (1963), utilizando las fórmulas de Pearson, estimó que los varones tendrían una estatura media de entre 164 y 167 cms y las mujeres entre 153 y 155. Más tarde la misma autora (1975) señalaría que Gran Canaria muestra la mayor estatura y La Gomera la menor y, ya dentro de Tenerife, los del sur serían más altos que los del norte pero sin diferencias muy significativas. Por su parte, García García (1984), en su estudio sobre fémures, con “los sistemas de Pearson, Dupertois y Hadden y Manouvrier” (sic), halló unas tallas muy similares a las de la germana: 164 cms para los hombres y 152.9 para las féminas.



Lám. II.- Los dos tipos físicos de Schwidetzky: mediterráneo y cromañón

En el último decenio del siglo pasado, dentro del denominado *Proyecto CRONOS*, *Bioantropología de las momias guanches*, García-Talavera (1995), estudiando fémures y tibias de unos 350 individuos procedentes de diferentes yacimientos de Tenerife, observó que existían notables diferencias entre la talla estimada usando uno u otro hueso y por ello decidió utilizar la relación tibia-fémur para estimar la media, ya que existe una mayor longitud proporcional de la pierna y el antebrazo en relación al muslo y el brazo. Por medio de las tablas de Trotter (1970) para caucasoides, la estatura media final encontrada por este autor fue de 170.5 cms para individuos del sexo masculino y 156.7 para los del femenino. Estas estaturas coinciden casi exactamente con las estimadas por nosotros en los estudios (en los que también se utilizaron las tablas de Trotter) llevados a cabo en las colecciones del Museo Arqueológico sobre un total de más de 1500 individuos (171 cms para los varones y 158 para las mujeres). Sin embargo, hemos de decir que la talla sufre variaciones según la zona que se estudie, especialmente en aquellos lugares que han sido tradicionalmente considerados como de aislamiento bio-cultural dentro de la isla (la zona del macizo de Anaga y el menceyato de Daute). De este modo, Rodríguez Martín (1995c) estableció para los varones de Daute una estatura de 166.4 cms. mientras que las mujeres alcanzaban los 155.6,

sensiblemente inferiores a los de la media insular, y Rodríguez Martín y Beranger Mateos (1995) observaron que todavía disminuía más en Anaga ya que quedaría entre 160-161 cms. para los hombres y llegaría escasamente a 150 cms. en las mujeres. Estos datos son lógicos porque las montañas de Anaga constituían uno de los medios más “hostiles”, si no el más hostil, de todos los que habitó el guanche, con ganadería y agricultura de menor escala que en el resto de la isla, estando su dieta más condicionada por la recolección (Rodríguez Martín y Beranger Mateos, op. cit.) y esto es un hándicap nutricional muy importante.

Siempre es difícil comparar este parámetro con otras poblaciones porque hay que tener en cuenta multitud de factores (genéticos, nutricionales, ambientales, e incluso seculares). Sin embargo, esta comparación puede aportar luz sobre el tan debatido tema de la gran estatura del guanche en su conjunto. Citaremos solo algunos ejemplos.

García-Talavera (1995) indica que la talla media de varones españoles durante el siglo XV se situaba en torno a los 160 cms., muy inferior pues a la media del guanche en general y similar a la de Anaga en particular.

Por otro lado, Roberts y Manchester (2005) indican que la estatura media de la población británica desde el Mesolítico hasta la etapa posmedieval varió, con muchas fluctuaciones, desde 165 cms para hombres y 157 para mujeres hasta 171 y 160 respectivamente (sería esta última una talla casi idéntica a la del primitivo tinerfeño). Los mismos autores señalan que la mayoría de las poblaciones del planeta han variado muy poco en estatura durante la historia de la humanidad hasta llegar a mediados del siglo XX donde sí se observa un notable incremento de la misma, fundamentalmente debido a la importantísima mejora en las condiciones de vida generales de la población (incluyendo higiene y dieta), al impulso de los sistemas sociosanitarios, y a los cuidados durante la gestación, el postparto y la infancia. Visto lo anterior, sí parece claro que, en general, el guanche presentaba una estatura relativamente elevada si se compara con diversas poblaciones circunmediterráneas, entre las que se incluyen los españoles, y casi igual o ligeramente superior a la de los anglosajones. Por ello, no debe extrañar que los

conquistadores comentaran este hecho en algunas de sus crónicas y las historias posteriores también hicieran mención al mismo.

Robustez y dimorfismo sexual

Los últimos estudios han confirmado que los guanches tenían un dimorfismo sexual bien marcado, lo que hace que el número de alofisos (individuos de sexo indeterminado en una serie esquelética) que aparece en cualquier estudio sea bastante reducido. García-Talavera (1995) y Rodríguez Martín (1995a) ya pudieron comprobarlo en sus estudios sobre tibias y fémures para la determinación de la estatura y osteopatología respectivamente. Por nuestra parte, lo hemos constatado en la mayoría de las series estudiadas, especialmente en aquellas procedentes de zonas costeras de la isla.

Por lo que respecta a la robustez, Rodríguez Martín (1995c) estableció un sistema numérico de siete categorías, basado en los índices humeral y femoral y en el aspecto de las zonas de inserción tendinosa. A saber:

- Grado 1. Robustez muy baja.
- Grado 2. Robustez baja.
- Grado 3. Robustez mediana-baja.
- Grado 4. Robustez mediana.
- Grado 5. Robustez mediana-alta.
- Grado 6. Robustez alta.
- Grado 7. Robustez muy alta.

En general, la población guanche de sexo masculino presentaba una robustez media de grado 5 (mediana-alta) tanto en miembros superiores como inferiores, aunque hay que señalar que los grupos del sur tendrían una gradación mayor en miembros inferiores (grado 5) que en superiores (grado 4), mientras que los del norte presentarían el mismo grado (5). Por lo que respecta a las mujeres, esa robustez se situaría entre los grados 3 y 4 dependiendo de las distintas zonas geográficas. En ambos sexos y en todas las series estudiadas, hemos

podido comprobar que, a nivel de los miembros superiores, existe una ligera mayor robustez en el lado derecho que en el izquierdo, lo que apunta probablemente a un predominio de diestros frente a zurdos en una proporción de 9 a 1. Igualmente, se pudo comprobar que el macizo montañoso de Anaga, al igual que sucede con la estatura, presenta los grados más bajos de la isla (3 para varones y 1-2 para hembras), siendo el dimorfismo sexual poco marcado, al contrario que sucede con la mayor parte de los individuos de Tenerife.

Pigmentación de piel, ojos y pelo

Son pocos los estudios científicos que se han llevado a cabo sobre el color de la piel, de los ojos y el cabello de la población prehispánica de Tenerife, y la mayoría de las citas se basan en lo dicho por cronistas e historiadores. Esto, obviamente, se debe a la escasez de momias y restos momificados custodiados en los museos canarios, lo que condiciona mucho este tipo de análisis. Igualmente, como apunta Schwidetzky (1963), los cambios de pigmentación capilar postmortem constituyen un factor que interfiere notablemente con la elucidación definitiva del problema.

El único estudio del que tenemos constancia que se ha ocupado enteramente del tema de los ojos es el de Rohen (1959) en el que se plasman las observaciones histológicas sobre restos de globos oculares conservados en seis momias canarias que mostraban una intensa pigmentación epitelial, pudiendo ser indicativa de color oscuro, pero dado el pequeño número de muestras es difícil hacer una generalización.

El guanche no debió variar demasiado de las poblaciones mediterráneas, en general, y norteafricanas, en cuanto a la pigmentación de piel, pelo y ojos, hecho este ya señalado entre otros por Hooton (1925) que, a su vez, desmiente que el norte de África haya sido un "centro de rubios". Según Schwidetzky (1963), tampoco debió diferir en demasía de las poblaciones canarias actuales. Así, la proporción de gente con ojos, tez y cabello de tonos claros debió rondar el 10-20 % de la población.

A título de curiosidad, por lo que respecta a la forma del pelo, Fischer (1930) y Schwidetzky (1963) señalan que lo más común era el pelo liso, seguido del ondulado, y, por último, el rizado.

Capítulo Tercero

Relaciones poblacionales de los aborígenes. Variaciones epigenéticas y marcadores moleculares

Introducción

Son cuatro las cuestiones que de siempre han preocupado a los investigadores del mundo guanche: cómo, cuándo y desde dónde llegaron los primeros habitantes de nuestras islas, y la existencia o no de características físico-antropológicas y genéticas de aquel pueblo en la población actual. En realidad, no son otras que las que ya se preguntaban los cronistas e historiadores. Junto con los estudios arqueológicos y bioantropológicos, un acercamiento desde la genética puede ayudar a dilucidar y delimitar dichas cuestiones.

Como se sabe, los seres vivos son diferentes unos de otros, tanto a nivel interespecífico como intraespecífico, y esta singularidad radica en la información que se halla en el material genético.

Los genes son paquetes discretos de información en los que se guardan las instrucciones necesarias para construir una proteína o un ácido nucleico que, a su vez, intervienen en la construcción, mantenimiento y reparación de todos los organismos vivos, sus estructuras y funciones vitales. El conjunto de genes de un organismo se encuentra agrupado en una o varias moléculas de ácido desoxirribonucleico, más conocido por sus siglas como ADN.

Las moléculas de ADN, de longitud considerable, se organizan de forma tridimensional asociándose, en muchos casos, con proteínas que les confieren estabilidad y protección formando estructuras complejas que conocemos como cromosomas. Tanto el número como la complejidad organizativa de los cromosomas varían en función del grupo de organismos en que nos fijemos.

Grosso modo, los seres vivos pueden dividirse en dos grandes grupos atendiendo a su organización celular: los procariotas, con células que carecen de un núcleo definido y cuyo material genético se encuentra inmerso en el citoplasma; y los eucariotas, cuyos cromosomas están separados del citoplasma por estructuras membranosas.

En los procariotas encontramos generalmente un solo cromosoma, de estructura circular, que contiene todos los genes de la célula. Sin embargo, a veces, aparecen una o más moléculas de ADN, también circulares, formando cromosomas accesorios, conocidos como plásmidos, que contienen genes que otorgan al organismo capacidades o características especiales, como puede ser la resistencia a los antibióticos, pero que no son indispensables para un correcto desarrollo de la actividad vital del mismo.

La principal característica de los organismos eucariotas, aparte del aislamiento de los cromosomas del citoplasma mediante estructuras membranosas, es la presencia de dos tipos de cromosomas claramente diferenciados: los cromosomas nucleares y los cromosomas organulares. Los cromosomas nucleares, presentes en el núcleo celular como indica su nombre, se encuentran en número variable (dos posee la lombriz del caballo, dieciséis la cebolla, ocho la mosca del vinagre, 46 el hombre, 78 el perro, etc...), organizados como copias únicas de cada uno de ellos (organismos haploides) o en parejas de cromosomas homólogos (organismos diploides). Por contra, los cromosomas organulares, que se hallan presentes en mitocondrias y cloroplastos, se presentan como una copia única con estructura circular muy semejante al cromosoma bacteriano.

Es indudable que en el archipiélago la evidencia más directa de nuestro pasado proviene del registro arqueológico. Sin embargo, este, a veces, presenta lagunas que el estudio genético permite si no llenar al menos arrojar alguna luz sobre ellas. Sabemos hoy en día que los eventos demográficos (migraciones, efectos de cuello de botella, endogamia, expansiones poblacionales, etc.) dejan huella en forma de frecuencias génicas alteradas en el genoma colectivo de las poblaciones. Además, como estas frecuencias se transmiten de generación en generación, estudiando un conjunto amplio de

variaciones genéticas, podemos contestar en mayor o menor medida las cuestiones planteadas al comienzo del capítulo: cómo eran, cuando llegaron, desde donde llegaron los guanches, y si existen estigmas propios de aquella población en la actual.

El estudio genético de la población puede abordarse desde dos vertientes diferentes aunque, en el fondo, íntimamente relacionadas: por un lado, el estudio de las manifestaciones morfológicas en las que se traduce la información contenida en los genes del individuo (fenotipo); y, por el otro, analizando las variaciones que se presentan en la secuencia de ADN que conforman los propios genes (genotipo).

En cuanto al estudio fenotípico de las poblaciones humanas, éste puede abordarse, también, desde dos aspectos diferentes. El primero es una visión macroscópica, estudiando las variaciones epigenéticas o discontinuas del esqueleto, definiéndose éstas como los rasgos que no admiten una gradación y su medida se basa en valores enteros y separados como, por ejemplo, el número de dedos. El segundo, de tipo microscópico, abarca el estudio de las variaciones que se producen en aquellas biomoléculas, generalmente proteínas, que son producto directo de la acción de los genes. Dentro de estas biomoléculas, generalmente conocidas como marcadores moleculares, las más usadas son las proteínas que determinan los grupos sanguíneos, los complejos de histocompatibilidad y, en menor medida, aquellos enzimas que intervienen en procesos metabólicos como, entre otros, la G6PD (Glucosa 6-fosfato deshidrogenasa, enzima implicado en el metabolismo celular). De este segundo tipo se hará una revisión de lo aportado por los diferentes autores en los últimos 20 años.

3.1. Variaciones epigenéticas de la población guanche

Introducción

Estas variaciones se pueden encontrar en la literatura especializada bajo diversas denominaciones: variaciones discontinuas del esqueleto, rasgos discretos, rasgos morfológicos discontinuos, variaciones

menores, rasgos esqueléticos no-métricos y rasgos cuasicontínuos. El estudio de las mismas puede suministrar datos útiles para comprender procesos de apareamiento, endogamia, flujo genético, deriva genética y disimilitud poblacional. En general, son variantes menores de la expresión fenotípica (Tyrrell, 2000), y, junto a otros tipos de marcadores fenotípicos, informan sobre la naturaleza de la interacción entre genotipo humano y medioambiente, no representando, en principio, ningún estado patológico. Según Saunders (1989), en la actualidad, se han registrado unos 200 caracteres no métricos a nivel del cráneo, aunque no todos poseen la misma importancia a la hora de establecer estudios de distancia genética.

Desde el punto de vista de la antropología física y forense y la bioarqueología interesan las variaciones esqueléticas, tanto craneales como postcraneales, así como las dentales, pero especialmente aquellas que se localizan en el cráneo pues las postcraneales se ven influenciadas en muchos casos por la actividad física del individuo y las dentales presentan influencias ambientales y socioculturales.

En antropología física, las variaciones epigenéticas son importantes porque, con un correcto tratamiento estadístico y siempre teniendo en cuenta otros factores, permiten establecer la distancia genética entre diferentes conjuntos poblacionales de un mismo grupo racial. La afinidad biológica (biodistancia o distancia genética) entre dos poblaciones o grupos poblacionales generalmente viene indicada por una frecuencia inusualmente alta de rasgos no métricos específicos y, en algunas ocasiones (más raramente), por la ausencia de los mismos. Señala Larsen (1997) que hay tres razones fundamentales para realizar esta clase de análisis de distancia biológica:

- Investigación de tópicos relacionados con la historia evolutiva (deriva genética, flujo genético, y factores asociados con el aislamiento).
- Análisis del grado de afectación en los cambios culturales y biológicos por factores extrínsecos.

- Provisión de un contexto para observar la variabilidad donde la estructura de la población puede ser influida por factores como la nutrición o la enfermedad.

Para la antropología forense, las variaciones epigenéticas son importantes porque marcan la individualidad y siempre pueden ser comparadas con registros antemortem en el caso de que los hubiera, a la par que algunas de estas variaciones variarán de acuerdo al sexo y, especialmente, a la edad del sujeto. Incluso podrían ser utilizados para detectar unidades familiares en enterramientos colectivos o en casos de limpieza étnica (Rodríguez, 1994).

A pesar de lo dicho anteriormente, debemos tener en cuenta que los rasgos no métricos, por sí solos, no son una herramienta absolutamente fiable y, por ello, deben siempre ser complementados con otros tipos de técnicas y estudios (estudios métricos, análisis genéticos, etc.).

Historia de las variaciones epigenéticas

Las variaciones discontinuas esqueléticas han llamado la atención de los anatomistas desde la época de Hipócrates, hace 2.500 años, quien fue el primero en describir huesos wormianos o supernumerarios en las suturas craneales (White, 1991). Pero los antropólogos físicos no le prestaron la suficiente atención hasta hace relativamente poco tiempo, ya que el foco principal de su interés eran las variaciones métricas.

El primer intento de usar las variaciones discontinuas en la diferenciación de distintas poblaciones fue realizado por Russell a finales del siglo XIX. Sin embargo, los primeros grandes trabajos sobre las mismas fueron llevados a cabo por el francés Le-Double en 1903, 1906 y 1912 que registró, describió y proporcionó frecuencias para diferentes grupos poblacionales de cientos de variaciones no métricas del cráneo y de las vértebras, llegando a asimilar o alejar distintos grupos étnicos en base a su distribución. Por su parte, Sullivan intentó perfilar a los grupos amerindios usando los caracteres discontinuos, anticipando el uso que hoy se les da a estos hallazgos: las afinidades

interpoblacionales, especialmente las locales. Posteriormente, en la década de los años 30 del siglo pasado, Oetteking y Hooton publicaron trabajos sobre indios americanos en los que utilizaron las variaciones para graduar la afinidad entre los distintos grupos. También son muy importantes en estos años las aportaciones de Akabori sobre la población japonesa y las de Wood-Jones que discutiría el panorama y variación evolutiva en expresión de 26 caracteres que se utilizan hoy en la diferenciación entre poblaciones, utilizándolas como criterios de diagnóstico racial.

A partir de la década de los sesenta del siglo pasado, a la vez que se descubrían nuevas variaciones discontinuas, fueron apareciendo numerosos estudios en los que se trataba de poner en claro la naturaleza y origen de estas variaciones, especialmente por lo que se refiere al mecanismo de transmisión que las afecta. En esta parcela son de mencionar los trabajos de Grüneberg (1952, 1963), que postuló la naturaleza cuasi-continua de estos rasgos.

También en los sesenta, Berry y Berry (1967) introdujeron los caracteres no métricos en el campo de la bioarqueología para comparar la distancia genética entre poblaciones. Opinaban que había tres razones para creer que la mayoría de estos caracteres son el resultado de un proceso de desarrollo normal genéticamente condicionado:

- Los estudios realizados en grupos familiares han demostrado que esos caracteres se heredan por un gen dominante con penetrancia incompleta.
- La frecuencia de una variación particular es constante en un grupo determinado y similar entre grupos relacionados. De este modo, las líneas geográficas de “isoincidencia” pueden construirse para una variación de la misma manera que se puede dibujar un mapa de frecuencias de grupos sanguíneos.
- En el esqueleto de las ratas existen variaciones parecidas a las de los humanos y tienen una incidencia constante en linajes emparentados que puede ser cambiada por mutaciones. Por lo

tanto, esas variaciones son heredadas. Aunque es posible que su desarrollo en las ratas no sea igual que en los humanos, no parece razonable pensar que su base genética sea completamente distinta. Además, Berry y Berry (op. cit.) proporcionan la técnica estadística denominada medida media de divergencia que permitía la medida de una disimilitud euclidiana en la frecuencia de rasgos no métricos.

Siguiendo a El-Najjar y McWilliams (1978), hay que señalar que no todas las variaciones son igual de apropiadas para cada estudio y, por lo tanto, se deben utilizar criterios claros en su selección. Algunas de las razones teóricas y empíricas pueden ser las siguientes:

- Frecuencia de una variación determinada en la muestra esquelética.
- Condiciones del material esquelético.
- Durabilidad de las variaciones en el material que no haya sido bien tratado.

Por ejemplo, si un carácter tiene una frecuencia muy alta o muy baja, la probabilidad de equivocación en el número aumenta; o si la muestra esquelética es muy pequeña la frecuencia de la variación puede llevarnos a error. Así, se estima que con una frecuencia en el hombre de aproximadamente un 5% un carácter puede no estar presente en una muestra de, por ejemplo, 50 esqueletos, o, al contrario, pudiera observarse con porcentaje superior al 20%. Por lo anteriormente dicho, se considera mejor usar variaciones cuya frecuencia sea del 20 al 80%.

Quizás, el trabajo de mayor extensión y profundidad por lo que respecta a los rasgos no métricos en las últimas décadas es el de Hauser y De Stefano (1989), en el que hacen una revisión exhaustiva de la mayor parte de las variaciones discontinuas descubiertas hasta el momento y su valor como instrumento para el estudio de poblaciones humanas.

Origen de las variaciones epigenéticas

En las últimas décadas se ha llevado a cabo un importante número de estudios con el fin de elucidar el origen y auténtica naturaleza de estos caracteres discutiéndose su origen genético o ambiental y la existencia de casos familiares o raciales. Pero actualmente se considera que su base es genética. Para Cheverud y Buikstra (1982), un fallo frecuente en los estudios sobre la herencia de estas variaciones discontinuas es el no haber considerado un modelo poligénico. A su vez, Trinkaus (1978) opina que el medioambiente puede llegar a modificar la frecuencia de las variaciones debido a la asimetría que se encuentra si se comparan los dos lados del cuerpo.

Algunos autores como Deol et al. (1957) atribuyen las diferencias en la frecuencia y expresión de estos rasgos en una serie endogámica de ratones a una alta tasa de mutación genética, sin desdeñar la posibilidad de que el estado nutricional de la madre juegue un papel importante en la posterior aparición en la progenie. Berry (1968) señala que las variaciones encontradas en la incidencia de rasgos no métricos en grupos poblacionales de ratones en diferentes partes de una granja inglesa se debían a la deriva genética que produce efectos mensurables en grupos endógamos aislados. Obviamente, se deduce del trabajo que los caracteres reflejan parcialmente el genotipo de una población y que, utilizando estos estudios, se puede llevar a cabo la comparación biológica de grupos relacionados de una forma más o menos segura.

Hay que tener en cuenta que existe una serie de factores que pueden tener algún efecto sobre la variabilidad del rasgo. Entre ellos se incluyen: el sexo, la edad materna, la asimetría, la paridad y la duración del período gestacional (Saunders, 1989).

Variaciones discontinuas craneales en la población guanche

En un estudio de estas variaciones en la población guanche, Martín Oval y Rodríguez Martín (2007) estudiaron casi 500 cráneos procedentes de distintos yacimientos pertenecientes a los nueve menceyatos existentes

en la isla antes de la conquista. Aunque las variaciones discontinuas son difíciles de agrupar y clasificar, en ese trabajo, y en este libro, se ha utilizado la modificación realizada por Rodríguez Martín (2003-2004) de la clasificación de Hauser y De Stefano (1989):

- Huesos y suturas supernumerarios.
- Variaciones en los agujeros craneales: agujeros supernumerarios o ausencia de agujeros.
- Presencia de surcos.
- Procesos o formaciones óseas supernumerarias, puentes óseos y torus.

Huesos y suturas supernumerarios

Los huesos supernumerarios se pueden encontrar en la literatura especializada con diferentes denominaciones. Unos autores los denominan wormianos, en recuerdo del médico danés Worm, que fue el primero en describirlos en el siglo XVII, aunque —como se ha comentado— ya eran conocidos desde la época de Hipócrates. Otros investigadores los citan como huesos suturales y extrasuturales, según su localización. Nosotros hemos preferido dividirlos en los siguientes tipos:

- Huesos supernumerarios de las suturas o huesos wormianos suturales.
- Huesos wormianos aislados o insulados, que se localizan fuera de las suturas, en el interior de cualquier hueso del cráneo..
- Huesos que surgen como consecuencia de una sutura extra que conecta dos puntos craneales, o las formaciones óseas localizadas en donde se ubicaban las fontanelas.

Los huesos supernumerarios son simples anomalías que no tienen repercusión clínica, a menos que estén en relación con algún proceso patológico, como la hidrocefalia.

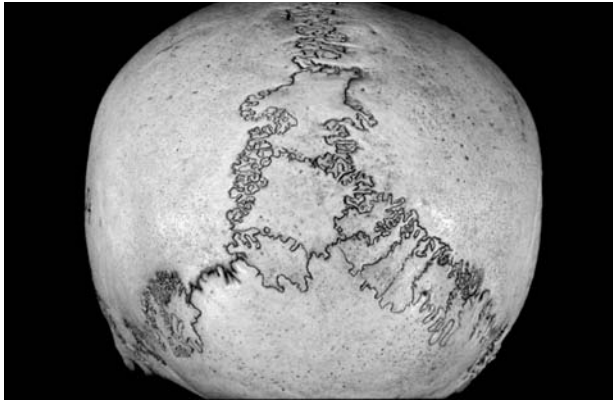
Huesos wormianos suturales

Son pequeñas estructuras óseas que se forman durante el desarrollo coincidiendo con la osificación de las suturas craneales (Rogers, 1984). Su número es variable, aunque normalmente no superan los 2 ó 3. Su morfología también varía (redondeados, alargados, triangulares, ovales, etc.), al igual que su tamaño (entre unos pocos milímetros y 8-10 centímetros). Existe mucha especulación sobre su origen, así algunos autores se inclinan por un origen genético, otros, por la existencia de posibles centros supernumerarios de osificación, e incluso como separaciones de los centros de osificación originales, y un último grupo los relaciona con el stress sufrido por el cráneo. Bennett (1965) afirma, de manera bastante ecléctica, que tanto el stress como la genética, juegan su papel. (Lám. III).

Estos huesecillos pueden ser coroneales (no se han encontrado casos en Tenerife), sagitales (solamente dos casos han sido observados en la Cueva de la Enea) y lambdoideos (están presentes en todas las series estudiadas, excepto las de Tegueste, y llegan a alcanzar una frecuencia del 54%; habiendo casos en donde se observa en la casi totalidad de los cráneos, como en la Cueva de los Muertos y en la de la Enea, en el sur de Tenerife, siendo un tercio bilateral).

Huesos wormianos aislados o insulados

Se trata de auténticas islas en el interior de un hueso craneal (especialmente los parietales) y se rodean por una sutura que no se encuentra conectada a ningún punto, cerrándose sobre sí misma a modo de círculo. Su forma es más o menos redondeada u ovalada. En Tenerife solamente se ha observado un caso, en Anaga.



Lám. III.- Osículos suturales (huesos wormianos)

Huesos supernumerarios originados
por suturas extra y huesos fontanelares

Suelen ser de mayor tamaño que los huesos suturales y los insulados. Los más importantes son:

- Hueso bregmático. Se localiza en la unión de los parietales con el frontal, sobre la fontanela anterior. Su tamaño y forma son variables. Normalmente, esa fontanela desaparece totalmente entre el tercer y quinto años de vida. La persistencia de la fontanela bregmática no es una variación sino una expresión patológica, pero la persistencia del hueso bregmático en niños mayores y adultos es una variación que en algunos casos se confunde radiológicamente con una fractura deprimida del cráneo. En la población guanche analizada se pudieron observar solamente 3 casos (0,6%), siendo en uno de ellos de gran tamaño (1,8 cms de ancho por 4 cms de largo).
- Hueso metópico. Está situado en los lugares ocupados por las fontanelas naso-frontal o glabellar y la medio-frontal o metópica. Sólo se ha encontrado un caso (Cueva de Hoya Fría), y estaba asociado a una sutura metópica incompleta.

- Hueso epiptérico o ptérico de Broca. En la unión de los huesos frontal, parietal, temporal y esfenoides, es donde aparece esta formación ósea supernumeraria. Suele ser único, aunque no es infrecuente encontrar múltiples osículos. Su tamaño y forma son variables, y suelen ser simétricos. En los cráneos guanches analizados se encuentra con una frecuencia del 5%, con cierto predominio del sexo masculino (5,6%) frente al sexo femenino (4,4%); en la mayoría de los casos es unilateral (83,3%) y se localiza especialmente en el lado izquierdo. Su tamaño oscilaba entre 1,5 y 3 cms.

- Hueso epactal o inca. Se denomina inca porque Tchudy y Rivero lo encontraron con alta frecuencia en esa población en el siglo XIX. Está originado por la persistencia en vida adulta de la sutura biasteriónica que conecta los dos asterion (punto de encuentro entre las suturas temporo-parietal, temporooccipital y lambdoidea), y, por lo tanto, dividirá al hueso occipital de modo horizontal (huesos supra y suboccipital) y se localizará entre los dos parietales y la parte inferior del occipital, siguiendo una trayectoria algo superior al inion o protuberancia occipital externa, a modo de triángulo cuya base pasa a uno o dos centímetros por encima de esa protuberancia. La sutura biasteriónica puede encontrarse totalmente abierta o aparecer de modo incompleto. En ocasiones, este hueso extra puede encontrarse dividido verticalmente por la existencia de otras suturas (epactal bipartito o bifido, tripartito o, más infrecuentemente, tetrapartito) y con frecuencia no desdeñable se asocia a wormianos de la sutura lambdoidea. Torgerson (1951) señala que el hueso epactal se hereda como un carácter dominante con una penetrancia del 50 %. Muchas veces este hueso se confunde en la literatura con el hueso lambdático o lambdoideo. En los cráneos guanches estudiados, englobando epactales completos e incompletos, se ha apreciado una frecuencia del 14,9 %, siendo incompletos en el 9,2 % y completos en el 5,7. Por tanto, constituye una variación relativamente frecuente lo que contradice, al igual que otros estudios, la tesis de Tchudy y Rivero sobre la casi-exclusividad del carácter en cráneos incas.



Lám. IV.- Hueso de la muesca parietal

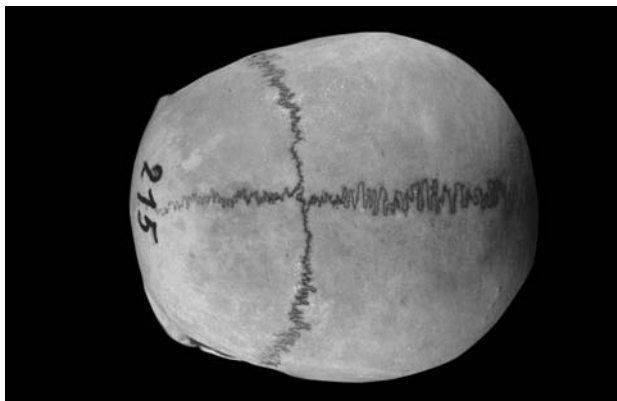
- Hueso de la muesca parietal. Está situado en la zona más estrecha de la incisura parietalis y puede ser único o múltiple (Brothwell, 1981). Tan solo dos casos han sido observados en el Tenerife prehispánico, uno en Abona y otro en Taoro. (Lám. IV).
- Hueso apical o lambdático. También se conoce por “osículo de Goethe” (Soames, 1998). Está localizado en el ángulo de la lambda separado del occipital por una sutura sinuosa e irregular que se extiende entre las dos ramas de la sutura lambdoidea en su tercio superior; en el lugar que ocuparía la fontanela posterior en la unión de las suturas sagital y lambdoidea, y puede considerarse como un pequeño falso epactal ya que no existe sutura biasteriónica. Su morfología es redondeada o triangular y, a veces, rectangular. Se puede encontrar dividido. En los cráneos guanches analizados ha aparecido en el 13% de los casos, siendo más frecuente en Anaga (20,8%) y menos en el norte de la isla (12,5%). Se han encontrado dos casos en que estaba dividido en dos y un caso en que lo estaba en tres. Su tamaño es variable, pero oscila entre 2 y 6 cms.
- Hueso asteriónico. Está localizado en la unión del occipital con el parietal y la porción mastoidea del temporal, separando la sutura temporal de la lambdoidea. Su morfología es variable,

aunque predomina la forma redondeada. Entre los cráneos guanches su frecuencia es del 10,8%, siendo más frecuente en el sur de la isla (15%) y menos en Anaga (10,3%). En el 35,8% de los casos es bilateral, y cuando es unilateral es algo más frecuente en el lado izquierdo.

Suturas supernumerarias

- Sutura metópica. Es una sutura extra localizada en la línea media del frontal, partiendo desde la sutura nasofrontal hasta llegar al bregma, en adultos. Está presente desde la etapa prenatal hasta generalmente los 2 ó 3 años de vida, desapareciendo totalmente a los 8-10 años. Su persistencia en adolescentes y adultos se conoce como metopismo. En este caso, la persistencia de la sutura puede ser completa o parcial, pudiendo ser central o encontrarse desviada hacia derecha o izquierda (metopismo en forma de H según Le Double, 1903). Su origen no está claro y se han formulado diversas teorías para justificar su existencia. En la actualidad, algunos investigadores consideran que se trata, a veces, de una manifestación de un síndrome más general que incluye anomalías craneales y digitales ("síndrome metópico", Hess, 1946) y otros consideran que es la manifestación de un gen dominante con penetrancia variada. La sutura metópica completa se ha utilizado ampliamente para el estudio de la distancia genética entre grupos poblacionales. (Lám.V).

Hooton (1925) señala para la población prehispánica de Tenerife la presencia de sutura metópica con una frecuencia sólo igualada en cráneos europeos. Verneau (1887) la observó en un 12% de hombres y en un 14% de mujeres; y Shruballs (1896) detectó un 8% de suturas en su segunda serie de Tenerife. Por su parte, Martín Oval y Rodríguez Martín (2007) encuentran una frecuencia del 13,4%, predominando las suturas completas (75,7% de los casos) sobre las incompletas (24,3%), estando los vestigios de estas últimas situados fundamentalmente en la zona caudal de la sutura primitiva. En el 82% de los casos persiste en



Lám. V.- Sutura metópica completa

la zona media del frontal. Es significativamente más frecuente en el sur de la isla (28,6%) que en el norte (12,5%). En cuanto a sus asociaciones con otras variaciones discontinuas, la encontramos junto al hueso epactal y asteriónico en 10 ocasiones, y al apical en 9. En aproximadamente un 10 % de los casos se acompaña de agenesia total o parcial de los senos frontales.

- Sutura fronto-temporal. La región ptérica normalmente esta constituida por la unión entre el ala mayor del esfenoides y el parietal (que se separan por la sutura esfenoparietal) dejando al frontal y al temporal separados (es lo que se denomina pterion en H). En raras ocasiones, esta configuración se pierde por la existencia de un contacto entre los huesos frontal y temporal, bien por la prolongación de la escama del temporal por desarrollo exagerado de la misma o, más raramente, por la reducción en el tamaño del ala mayor del esfenoides (Comas, 1957). Rodríguez Martín (1984) lo denomina pterion en H caída. Su frecuencia en la población pre-hispánica de Tenerife es del 5,2%, siendo más frecuente en el norte que en el sur y estando ausente en la serie de Anaga.
- Parietal bipartito. Se forma por un fallo en la fusión de los dos

centros de osificación del parietal dando origen a dos piezas óseas, superpuestas y separadas entre sí por una sutura anteroposterior paralela a la sutura sagital, a modo de un segmento parietal superior y otro inferior; pudiendo ser uni o bilateral. En el caso de ser unilateral, el cráneo puede ser asimétrico siendo mayor el lado en el que se localiza la sutura extra (Keats, 1993). Puede llegar a extenderse desde la sutura coronal hasta la lambdoidea. Entre los cráneos estudiados de la población prehispánica de Tenerife sólo pudimos observar un caso en una cueva de la zona de Hoya Fría.

Variaciones en los agujeros craneales

- Foramen supraorbitario. Se origina por cierre de la muesca supraorbitaria mediante un pequeño puente óseo. Tanto el foramen como la muesca sirven de paso para el nervio superciliar. Es una variación bastante frecuente que se sitúa en el tercio medial del margen superior de la órbita y cuyo tamaño es variable, oscilando entre uno y tres mms.

Otras variaciones de la arcada supraorbitaria incluyen: el foramen y la muesca juntos; la presencia de múltiples foraminas (su tamaño será menor que el del foramen único); o la existencia de múltiples muescas más un foramen (El-Najjar y McWilliams, 1978). Su frecuencia en Tenerife es del 9,3%, sin grandes diferencias en cuanto a su distribución geográfica o sexual.

- Foramen frontal. Se trata de un agujero secundario que puede observarse a veces lateralmente a la muesca supraorbitaria. Normalmente, suele detectarse en forma de racimo formado por pequeños y múltiples orificios de pequeño tamaño. Muchos autores lo consideran como un foramen supraorbitario múltiple. Se ha observado en el 15.8 % de los cráneos estudiados, siendo más frecuente en el sur y estando casi ausente en los procedentes del norte de la isla.

- Foraminas parietales. Estos orificios se localizan muy cerca

de la sutura sagital, a algunos centímetros de la sutura lambdoidea, aunque a veces se pueden situar en la línea media. Pueden ser uni o bilaterales y, en ocasiones, también pueden ser múltiples. Son tan frecuentes que, a veces, se considera que la verdadera variación es su ausencia (Rodríguez Martín, 1984). En general, suelen encontrarse más en el sexo masculino y tienen un origen familiar probablemente resultado de genes autosómicos dominantes (Barnes, 1994). En los cráneos guanches analizados se ha encontrado en una frecuencia cercana al 70%, siendo menos frecuente en los individuos procedentes del norte de la isla (66,6%) que en los del sur (83,3%), y estando presente en el 89,8% de los cráneos de la zona de Anaga. Su posición suele ser postero-superior; generalmente localizadas a los lados de la línea media, observándose en un solo caso sobre ésta. Aproximadamente la mitad de los casos eran bilaterales, simétricas en su mayoría (90% de los casos), y en los unilaterales estaban situadas fundamentalmente en el lado derecho.

- Canal hipogloso bífido. El canal hipogloso constituye la salida natural del nervio hipogloso y puede encontrarse ocasionalmente dividido en dos partes por la presencia de un sobrecrecimiento óseo en su lado externo o por una pequeña barra ósea que lo divide internamente (El-Najjar y McWilliams, 1978). Su frecuencia entre los guanches es del 13,4%, siendo más frecuente en el sur. Está presente en todos los menceyatos, excepto en la serie de cráneos de Tegueste.
- Foramen mastoideo. Se localiza normalmente en la sutura occipitomastoidea o bien puede estar situado lateralmente a dicha sutura, en la porción mastoidea del temporal o, incluso, en el propio occipital. Esta variación está presente en todos los menceyatos estudiados llegando al 16,6%, observándose con menor frecuencia en el norte de la isla.
- Foramen infraorbitario accesorio. El foramen infraorbitario

normal da paso al paquete vásculonervioso infraorbitario y se sitúa, como su nombre indica, debajo de la órbita ósea, en el maxilar. Sin embargo, puede ser que aparezca un foramen accesorio que normalmente es único, o, más raramente. Igualmente, hay que señalar que el foramen infraorbitario normal puede presentar una división por medio de una pequeña barra ósea. Su frecuencia en Tenerife es del 2,23%, encontrándose ausente en los yacimientos del sur de la isla.

- Foramen palatino inferior accesorio. Se sitúa al lado del foramen palatino inferior; posteriormente al tercer molar. Esta presente en el 12,8% de los cráneos guanches analizados y en todos los menceyatos de la isla.

Presencia de surcos, muescas y fosas

- Doble carilla condílea. En raras ocasiones, los cóndilos occipitales pueden estar divididos, de modo uni o bilateral, a nivel de la superficie articular en una porción anterior y otra posterior, dejando una especie de muesca a modo de corte entre ambas mitades. Por supuesto, a nivel de las carillas articulares superiores del atlas tendrán su contrapartida en las carillas condíleas. No existen estudios de frecuencias en grandes series de cráneos, salvo en la población prehispánica de Tenerife en la que se observó el fenómeno en torno al 2,8% de los casos (Rodríguez Martín, 1984; Martín Oval y Rodríguez Martín, 2007).
- Fosilla faríngea. En el fondo de la fosilla navicular (presente en un 65% de las ocasiones por delante del tubérculo faríngeo) se puede encontrar una segunda fosilla, mucho más pequeña, que recibe el nombre de fosilla faríngea. Su forma es redondeada u ovalada y sus bordes muy circunscritos. Su frecuencia en los cráneos de la población guanche es del 5,3%, siendo más frecuente en el hombre (6,3%) que en la mujer (3,9%). Su morfología es generalmente fusiforme o redondeada, y su tamaño oscila entre 1 y 3 mms.

Procesos o formaciones óseas supernumerarias,
puentes óseos y torus

- Asimilación del atlas. Se trata de una sinostosis entre el atlas y el occipital. El atlas es atrófico y está adherido al occipital de modo total o parcial quedando como primera vértebra cervical independiente el axis. Actualmente se considera una malformación congénita si va acompañada de otras alteraciones, y, por lo tanto, remitimos al lector al capítulo correspondiente.
- Manifestación de las vértebras occipitales. Están representadas por el tercer cóndilo occipital y el tubérculo precondíleo. Son prominencias óseas anormales que pueden estar o no cubiertas por una carilla articular y que se localizan en la parte anterior del foramen magnum en relación con el ápex de la apófisis odontoides del axis (Olivier, 1969; Barnes, 1994) o con el borde superior del arco anterior del atlas. Su tamaño es variable, pudiendo alcanzar grandes dimensiones (Rodríguez Martín, 1984). Según Sciulli (1990) es la única variación que parece estar estrechamente relacionada con el sexo, estando presente con mayor frecuencia en los cráneos masculinos. La frecuencia del tubérculo precondíleo en la población guanche estudiada es del 1,8%. No se observó ningún caso de tercer cóndilo occipital.
- Proceso paramastoideo. También se denomina apófisis paramastoidea, apófisis paracondílea o apófisis neumática. Se trata de una prolongación ósea anormal, uni o bilateral, que se localiza externamente a los cóndilos occipitales, entre éstos y la apófisis yugular. Su forma y tamaño son variables, pero siempre superior a un tercio del tamaño de la apófisis mastoides. En los cráneos guanches analizados su frecuencia es cercana al 1%. Se han encontrado cuatro casos bilaterales, y en el resto la variación se localizaba generalmente en el lado izquierdo.
- Torus. En general, se trata de protuberancias óseas que

aparecen en diferentes huesos del cráneo (incluyendo la mandíbula). Veamos los más frecuentes.

- Torus auditivo. Es una pequeña exostosis localizada normalmente en la pared posterior del meato auditivo externo (aunque también puede ser medial, Rightmire, 1976). Normalmente, estos torus están formados por hueso compacto pero también pueden ser de tejido esponjoso en forma de pequeñas excrescencias. Su tamaño es altamente variable, desde pequeñas formaciones óseas hasta auténticas masas que ocluyen completamente el meato. De acuerdo con Hrdlicka (1935), cuando hay oclusión completa del canal se debe hacer un diagnóstico diferencial con la ausencia congénita de meato que es una auténtica malformación congénita. La presencia de torus auditivo se ha relacionado desde hace muchas décadas con irritación del meato por la práctica de actividades nadadoras y subacuáticas. Su presencia entre la población prehispánica de Tenerife es muy escasa, al menos en las series estudiadas hasta hoy.

- Torus palatino. Se localiza a lo largo de la línea media del paladar duro, a nivel de la sutura palatina sagital media o sutura intermaxilar; desde el foramen palatino anterior; normalmente en forma de cigarro puro (aunque su forma es muy variable, al igual que su tamaño). Como señalan El-Najjar y McWilliams (1978), su textura puede ser uniforme y suave o, por el contrario, de forma globulada e irregular. Rightmire (1976) los clasifica en tres tipos diferenciados: alomados (estrechos y uniformes desde la parte anterior a la posterior), en montículo (relativamente anchos y ahusados anterior y posteriormente) y protuberantes (irregulares). Es una variación rara entre los habitantes prehispánicos de Tenerife, y sólo hemos podido encontrar tres casos. Es inexistente en la zona norte de la isla.

- Torus mandibular. Se trata de protuberancias de tejido óseo situadas en la superficie lingual de la mandíbula, normalmente a

nivel de la región premolar y molar, sobre la línea milo-hioidea y bajo el reborde alveolar de los dientes. Son bilaterales, más o menos simétricos, y el rango de variación de su tamaño es muy grande, desde pequeñas excrescencias apenas visibles hasta auténticas masas óseas que pueden casi encontrarse entre sí a nivel de la línea media (El-Najjar y McWilliams, 1978). Aunque se ha tratado de relacionar su presencia con el mascado, esta causa no está clara en absoluto, y hoy se apunta a un origen genético modificado por el ambiente. Entre los cráneos guanches estudiados hemos encontrado solamente tres casos, todos procedentes del yacimiento de Majagora (Guía de Isora), lo cual podría ser indicativo de que se tratara de un enterramiento familiar.

Las variaciones craneales en las distintas áreas geográficas de Tenerife

En la muestra analizada por nosotros (Martín Oval y Rodríguez Martín, 2007), existen variaciones que están presentes en todos los menceyatos estudiados como pueden ser orificios cigomáticofaciales, orificios cigomáticos faciales accesorios, muesca supraorbitaria, foramen mastoideo, foramen mastoideo extrasutural, y foramen palatino inferior accesorio. Por el contrario, otras variaciones, como torus y huesos accesorios o supernumerarios, solo aparecen en lugares concretos de la isla. Así, a título de ejemplo, como ya se ha podido observar más arriba, podemos decir que el torus mandibular lo hemos observado en tres casos procedentes de la Cueva de Majagora (Guía de Isora, menceyato de Adeje) y el torus palatino únicamente se ha detectado en el menceyato de Anaga (Cueva de Hoya Fría), lo mismo que ocurre con el parietal bipartito y el hueso metópico, presentes también en la Cueva de Hoya Fría.

Hablando del Menceyato de Anaga, podemos afirmar que los yacimientos más afines en cuanto al gran número de variaciones que comparten son la Cueva de los Muertos y la Cueva de la Enea, ambos en la zona costera de ese menceyato, y salvo en dos casos se repiten las mismas variaciones. Este hecho no es de extrañar

puesto que ambas cuevas están localizadas en el área de El Chorrillo y podrían corresponder a elementos de grupos poblacionales interrelacionados.

En general, podemos decir que los yacimientos del Norte y del Sur de Tenerife presentan algunas de las variaciones más significativas (desde el punto de vista de su relevancia como marcadores epigenéticos) con frecuencias bastante similares. No obstante, la afinidad intranorte o intrasur es bastante superior a la observada entre ambas vertientes de la isla. Este hecho nos lleva a pensar que entre ambas zonas geográficas de Tenerife no debió existir un intercambio de población tan importante si se compara con el que, de seguro, existía entre los menceyatos del Norte, por su lado, y los del sur, por el suyo. Pero, ahondando más en la cuestión, observamos que las relaciones dentro del mismo menceyato eran mucho más marcadas que las inter-menceyatos o inter-vertientes y que, sin duda, existían relaciones intrafamiliares importantes aunque, obviamente, no podemos llegar a establecer el grado de endogamia originada por este hecho.

Variaciones discontinuas del esqueleto postcraneal

Como ya se ha dicho, una parte importante de las que durante largo tiempo fueron consideradas variaciones del esqueleto postcraneal, hoy se consideran marcadores de actividad física, al comprobarse que su presencia en las diferentes muestras esqueléticas está muy condicionada por el trabajo, el ejercicio o la práctica deportiva. Por ello, en el presente apartado nos ocuparemos de las auténticas variaciones y solo describiremos someramente los antedichos marcadores ocupacionales, remitiendo al lector al capítulo correspondiente.

Variaciones del miembro superior

A. Variaciones de la escápula

- Carilla articular acromial. Presenta normalmente una forma

oval y se localiza sobre la superficie inferior del proceso acromial. Está presente con una frecuencia del 1,8 % en la población guanche, sin que puedan objetivarse diferencias significativas a nivel geográfico ni de distribución sexual. Dada su escasa frecuencia en la población no es buen marcador en esta serie.

- Foramen supraescapular. La muesca escapular puede convertirse en un orificio debido a la osificación del ligamento supraescapular. Su frecuencia es inferior al 1% en la muestra estudiada, y tampoco constituye una variación fiable.
- Surco circunflejo. Consiste en la presencia de un surco sobre el borde posterolateral de la escápula. Con un 20,7 %, es la segunda variación más frecuente en el miembro superior de la población guanche. No hay diferencias importantes en cuanto a su distribución.

B. Variaciones del húmero

- Apertura septal. Es una perforación entre la fosa oleocraniana y la fosa coronoidea. Puede variar de tamaño, pudiendo ser pequeña, mediana o grande. Es la variación del esqueleto postcraneal que se presenta con mayor frecuencia en la población guanche (23,3%). (Lám. VI).

Según Estévez González (2004), existe una mayor prevalencia en la mujer y, además, existe predominio del lado izquierdo sobre el derecho. Asimismo, el porcentaje de la apertura de tamaño grande suele ser mayor en los individuos menores de 25 años de edad sin que existan diferencias significativas en cuanto al sexo, pero no sucede lo mismo con otras categorías de edad, donde no aparece en varones seniles y sí está presente en el 5,9% de las mujeres de esta categoría. Estévez (op. cit.) observó que el húmero izquierdo masculino prevalece sobre el derecho, y el lado derecho femenino prevalece sobre el masculino, pero no sucede lo mismo con el lado izquierdo donde no se aprecia

diferencia sexual. Esta autora cree que los resultados pueden ser una respuesta provocada por factores mecánicos que pudieron haber sido motivados por el desarrollo de actividades específicas y, más en concreto, de actividades agrícolas: los hombres guanches utilizaban una especie de horquetas con las que apalancaban y arrancaban las hierbas, aunque la existencia de la misma no ha sido comprobada arqueológicamente, mientras que las mujeres se encargaban de la recolección, probablemente arrancando a mano las espigas, trillando el grano por medio de palos, y realizando la molienda lo que supondría el uso continuado del codo derecho.

- Proceso supracondíleo. Es una exostosis en el borde de la epitroclea, normalmente triangular y con forma de gancho dirigido hacia abajo. Está presente con una frecuencia del 1,8 % en la población prehispánica de Tenerife, y por eso no constituye un buen marcador.

Variaciones de la columna vertebral

A. Variaciones del atlas y vértebras cervicales

- Forma de la carilla del atlas. La presencia de una carilla articular superior sencilla o doble en esta vértebra cervical se considera como una variación. Se corresponde, aproximadamente, con la frecuencia observada en la doble carilla condílea (alrededor del 2,5 % de la muestra estudiada).
- Puente posterior. Consiste en la formación de un puente óseo que se extiende por detrás del proceso articular superior hasta el arco posterior: Estévez (2004) pudo comprobar que esta variación presentaba una prevalencia mayor en el sur de la isla que en el norte, pero debido a su baja frecuencia no extrajo ninguna conclusión precisa.



Lám. VI.- Apertura septal del húmero

- Foramen bipartito transverso. Agujeros bipartitos situados, por lo común, en la tercera o en la séptima vértebras cervicales. Se han observado en algunos casos guanches pero sin significación estadística. También se ha detectado en la sexta vértebra cervical, aunque con menor frecuencia aún que en las anteriores.

B. Variaciones del sacro

- Carilla sacra accesoria. Faceta uni o bilateral que aparece preferentemente a nivel del primero o segundo agujero del sacro, debido a la articulación con el ilion. Hablaremos de esta variación en el capítulo de marcadores de actividad física.

Variaciones de la pelvis

- Faceta ilíaca accesoria. Puede ser considerada la contraparte de la carilla sacra accesoria y no es más que una faceta bien diferenciada sobre la tuberosidad ilíaca para la inserción del ligamento sacroilíaco. Se ha asociado a la postura bípeda, pero también se ha hallado en primates. Según Capasso et al. (1999), prevalece en varones, aunque también se ha encontrado con frecuencia significativa en mujeres africanas que solían cargar sus

hijos a la espalda. Estévez (op. cit.) halló que prevalecía en el norte de la isla y en varones.

- Surco preauricular: Está localizado bajo la superficie articular del ilion. Puede ser de dos tipos: grande, con hoyos o cráteres en su interior; o corto y poco profundo. El primero se encuentra sólo en mujeres y el segundo puede aparecer indistintamente en ambos sexos (Houghton, 1974). Algunos autores piensan que es el resultado del estrés sufrido durante el parto a causa de la tracción de los ligamentos, pero otros opinan que no necesariamente ocurre así. Estévez González (2004) halló este surco en un 36,4% de las pelvis femeninas analizadas, mientras que solo un 4,7% de las masculinas presentaban este carácter. Esta autora realizó además un registro de las cicatrices de parto, encontrando que sólo estaban presentes en el norte de la isla; este dato coincidía con los resultados obtenidos para el surco preauricular; que era más frecuente en el norte, y al relacionar los dos caracteres constató que el 52,9% de las pelvis que presentan cicatrices de parto en el norte presentan también surco preauricular. Por lo tanto, y sin que nosotros entremos a valorar esta cuestión, Estévez (op. cit.) se plantea la posibilidad de que la natalidad sería mayor en el norte de la isla, ya que esa hipótesis parece concordar con el mayor número de restos infantiles presentes en la muestra analizada procedentes de esta zona, y con el hecho de que esta área isleña era ecológicamente más rica, favoreciendo el desarrollo de la actividad agraria, y por lo tanto permitiría una mayor densidad de población.

- Marca acetabular: Se trata de una marca de forma triangular en el tercio superior del acetábulo. Según algunos autores puede ser un resto de la fusión de los huesos de la cadera (Mann y Murphy, 1990; Saunders, 1978). Estévez González (op. cit.) encontró tan solo 13 casos (3,8%), que fue la única presente en la pelvis y los miembros inferiores que prevalece en el lado izquierdo.

- Pliegue acetabular: Consiste en un pliegue en la *facies lunata*

del acetábulo, que se puede presentar con morfología cerrada (forma de pliegue) o abierta (a modo de evaginación pronunciada hacia el interior del acetábulo). En algunas ocasiones pueden aparecer las dos formas en el mismo hueso. Es prácticamente inexistente en las series guanches estudiadas

Variaciones del miembro inferior

A. Variaciones del fémur

Antes de comenzar a hablar de ellas, hay que señalar que la fosa de Allen consistente en una depresión cribiforme cerca del margen anterosuperior del cuello del fémur; junto al borde de la articulación de la cabeza, y la faceta de Poirier, que abomba la superficie articular de la cabeza femoral hacia la porción anterior del cuello del fémur; consideradas por algunos autores como simples variaciones, son, en realidad, marcadores de actividad física (grandes caminatas, squatting o postura de acuclillamiento, etc.) y, por ello, nosotros las incluimos en el capítulo correspondiente. Veamos el resto de las variaciones observadas en el fémur:

- Formación en placa. Es un sobrecrecimiento o cicatriz ósea, que se extiende desde el borde de la cabeza femoral hacia el cuello donde, si existe fosa de Allen, a menudo la rodea o recubre. Su frecuencia es ligeramente superior al 3 % en las series vistas y no presenta grandes variaciones geográficas.
- Exostosis de la fosa trocánterica. Consiste en la presencia de excrecencias óseas en la fosa trocánterica femoral y su frecuencia en la isla es alta (por encima del 10 % en algunas series, sin diferencia sexual ni geográfica).
- Tercer trocánter. Tubérculo redondeado en el extremo superior de la cresta glútea del fémur. Hasta el presente no ha podido observarse en Tenerife.

- Fosa hipotrocantérica. Presencia de una fosa en la parte posterosuperior de la diáfisis femoral, entre la cresta glútea y el margen lateral. Estévez González (2004) encontró que la fosa prevalecía en el sur de la isla, pero su frecuencia es baja en general.

B.Variaciones de la rótula

- Muesca del vasto. Pequeña hendidura en el ángulo superolateral de la rótula. Se halló en un 14% de las rótulas analizadas por Estévez González (2004), presentándose con mayor frecuencia en el lado derecho.
- Fosa del vasto. Es una depresión de pequeño tamaño situada anteriormente con respecto a la muesca del vasto, aunque es independiente de la presencia de ésta. Estaba ausente en la muestra estudiada por Estévez González (op. cit.). Tampoco nosotros hemos podido encontrarla.

C.Variaciones de la tibia

Las más frecuentes de las variaciones tibiales son las carillas medial y lateral de acucillamiento o squatting, situadas en el margen inferior de la superficie anterior de la tibia, presentando una concavidad transversal o formación de una nueva superficie de articulación para el acoplamiento de la cápsula de la articulación del tobillo. Puede existir una carilla lateral o una medial, aunque en ocasiones están presentes las dos, separadas por un área elevada y cribiforme. En el estudio realizado por Estévez González (op. cit.), la carilla lateral fue la variación que alcanzó un mayor porcentaje en el miembro inferior (58,9% de la muestra analizada), con prevalencia en el lado derecho y en el sur de la isla, aunque también se encontró presente en más de la mitad de la población del norte. La carilla medial sólo se halló en el 1,3 % de la muestra y siempre asociada a la lateral. Aunque algunos autores han querido asociar estas carillas a marcadores de estrés ocupacional

y concretamente a la postura de cuclillas, Carretero et al. (1988) realizaron un estudio comparativo entre la población prehispánica canaria, que practicaba esta postura, y la población portuguesa del siglo XIX, compuesta por individuos de distinto estatus social y profesional que no adoptaron en vida esta posición, y llegaron a la conclusión del origen genético de las mismas. Dado este debate, nosotros incluimos las carillas de squatting tanto en este capítulo como en el correspondiente a los marcadores de actividad física.

D.Variaciones del astrágalo

- Hueso trígono (*os trigonum*). No es más que un osículo accesorio situado en el tubérculo posterior del astrágalo que puede hallarse parcialmente fusionado o no fusionado al resto del hueso. En las colecciones bioantropológicas del Museo Arqueológico de Tenerife se han observado cuatro casos de *os trigonum* fusionado al resto del hueso, sin significación estadística alguna.
- Carilla medial talar: Faceta que aparece en la superficie medial superior del cuello del astrágalo. Estévez González (2004) la encontró en el 34,4% de la muestra analizada y prevalecía en mayores de 25 años. Predominaba en el norte de la isla, pero no de forma significativa.
- Extensión lateral. Como su nombre indica, es la extensión del tercio lateral del margen anterior troclear situado sobre el cuello del astrágalo. Según Estévez González (op. cit.) se hallaba presente en el 31,6% de los huesos analizados, sin diferencias en cuanto a distribución geográfica o sexual.

E.Variaciones del calcáneo

- Morfología de la carilla calcáneoastragalina. Puede ser sencilla, bilobulada, doble o medial (no existe carilla anterior). Estévez González (2004) observó que la carilla doble del calcáneo era

la segunda variación en frecuencia en el miembro inferior con un 36%, y, por el contrario, la carilla medial sólo se encontraba representada por un 1,1%.

- Tubérculo peroneal. Esta variación se produce por el desarrollo de un tubérculo en la zona anterior de la superficie lateral del calcáneo. En la muestra analizada por Estévez González se encuentra representado por un 20,3 % y presenta prevalencia en el lado derecho, sin diferencias en cuanto a distribución geográfica o sexual.

Comentario final sobre las variaciones discontinuas del esqueleto postcraneal

Al contrario de lo que sucede con las del cráneo, hemos podido comprobar tras la revisión llevada a cabo en las series osteológicas del Museo Arqueológico de Tenerife, que las variaciones discontinuas postcraneales no son tan buenos indicadores de afinidades poblacionales y de distancia biológica interpoblacional como las craneales, por lo menos en las series citadas. Existe un fuerte componente ambiental y de actividad física, en general, y laboral, en particular, que hace que los datos obtenidos no sean demasiado relevantes. Además, repetimos, al menos en estas series, el grado de conservación del esqueleto postcraneal es bastante peor que el del cráneo y ello hace que ineludiblemente muchas de estas variaciones estén ausentes lo que supone, ya desde el inicio del estudio, una fuente de error que ha de ser tenida en cuenta por los distintos investigadores a la hora de encarar estudios de este tipo.

3. 2. Rasgos fenotípicos microscópicos

Los grupos sanguíneos (ABO) y otros polimorfismos enzimáticos

Por Alberto Martín Rodríguez

Investigador en Genética

Los primeros estudios referidos a las peculiaridades de los grupos sanguíneos en la población canaria se remontan a comienzos de la segunda mitad del siglo XX. En el período comprendido entre 1958 y 1967 se establece un perfil muy completo sobre la distribución de los grupos sanguíneos en las Islas Canarias, y las afinidades y diferencias inter e intrainisulares, así como con el resto de las áreas colindantes del Norte de África y la Península Ibérica (Bravo y de las Casas, 1958; Roberts et al., 1966; Parejo, 1966; Rösing, 1967; Planas et al., 1969) y que son ampliados en las décadas siguientes (Pinto et al., 1996c).

Estos estudios muestran diferencias significativas entre la proporción de los grupos sanguíneos A y O presentes en la población canaria actual y la de la Península Ibérica. Así en las islas, los grupos mayoritarios son el O, con un 48%, y el A, con un 39,6%. Sin embargo, a pesar de que los grupos A y O también son mayoritarios en la Península, las proporciones en las que estos se encuentran son muy diferentes (aproximadamente un 39 % del grupo O frente a un 47 % del grupo A) (García-Talavera, 2002).

Esta diferencia de proporciones, partiendo de la base de que el mayor contingente humano que arribó a las islas tras la conquista provenía de España y Portugal, puede explicarse asumiendo que en la población canaria actual sobrevive aún un sustrato poblacional aborígen que perduró tras la conquista (García-Talavera, op. cit.). Las diferencias en la distribución de los distintos tipos sanguíneos dentro de cada una de las islas, y en Tenerife en particular, reflejan también este proceso conquistador. Así en Tenerife, el grupo A se encuentra en mayor proporción en la zona Norte de la Isla, zona en la que se estableció la mayor parte de los nuevos colonos europeos.

Los polimorfismos enzimáticos

Entre 1986 y 1996 se realizó un exhaustivo análisis de siete enzimas polimórficas (aquellas que presentan variaciones en su composición aminoacídica pero sin perder su funcionalidad y cuya variabilidad puede detectarse a través de sus diferentes velocidades de migración en un gel de electroforesis) presentes en los glóbulos rojos, que permitieron caracterizar la población canaria actual, el sustrato poblacional aborigen, las relaciones intra e interinsulares y las relaciones de Canarias con sus vecinos geográficos y con la Península Ibérica (Martell et al., 1986; Morilla et al., 1988; Afonso et al., 1989; Pérez et al., 1991; Larruga et al., 1992; Pinto et al., 1994; Cabrera et al., 1996).

Las siete enzimas estudiadas fueron la Fosfatasa Ácida (ACP-I), la Acetilesterasa (ESD), la Glucosa-6-Fosfato Deshidrogenasa (G6PDH o Gd), la Glioxalasa I (GLO), la Fosfoglucomutasa (PGM-I), la Glutámico-Pirúvico Transaminasa (GPT) y, por último, la Fosfoglicolato Fosfatasa (PGP).

Esta serie de estudios venían a poner de manifiesto que no existen diferencias significativas entre la frecuencia en que se expresan estos polimorfismos en las poblaciones de la Península Ibérica y la población canaria. Sin embargo, esta última posee una serie de características propias de las que podemos destacar dos:

La primera de ellas es la presencia de una variante de G6PDH presente solo en poblaciones bereberes y ausente en la península (Larruga et al., 1992; Pinto et al., 1994; Cabrera et al., 1996).

La segunda es la presencia de variedades de ACP-I y G6PDH (también conocida como Gd) típicas del África Subsahariana (Martell et al., 1986; Morilla et al., 1988; Afonso et al., 1989; Pérez et al., 1991; Larruga et al., 1992; Pinto et al., 1994; Cabrera et al., 1996).

Estos dos hechos sugieren, por un lado, la existencia de un sustrato aborigen con una marcada relación con el mundo bereber y, por otro lado, la presencia de un sustrato subsahariano debido bien a la existencia del mismo en la población aborigen, bien al tráfico de esclavos tras la conquista. Este último punto estaba soportado en el hecho de que estos alelos se encontraron en localidades que habían

actuado como puertos para el tráfico de esclavos (Martell et al., 1986; Morilla et al., 1988; Afonso et al., 1989; Pérez et al., 1991; Larruga et al., 1992; Pinto et al., 1994; Cabrera et al., 1996).

El estudio del genotipo. Marcadores nucleares y organulares

El ADN mitocondrial

Las mitocondrias son los orgánulos celulares encargados, entre otras funciones, de realizar la respiración celular. Para llevar a cabo estas funciones necesita de enzimas específicos que son codificados por un ADN propio, que se encuentra en el interior de este orgánulo, y se denomina ADN mitocondrial.

El ADN mitocondrial está formado por una cadena de ADN bicatenaria de estructura circular. Una característica importante de esta molécula radica en la presencia de una región no codificante (región de la cadena de ADN que no está implicada en la codificación de ningún ARN mensajero, ribosómico o transferente y que, aparentemente, carece de utilidad) de considerable tamaño, algo menos de la catorceava parte de la longitud total de la cadena, denominada región de control (CR) o D-Loop, por la forma que adquiere bajo el microscopio electrónico durante su replicación, y donde se encuentra el origen de replicación del genoma mitocondrial. La región de control del ADN mitocondrial se caracteriza por poseer una alta variabilidad ya que, al no codificar ningún tipo de información, no está sujeta a procesos selectivos. Por esta razón esta zona se utiliza tanto para pruebas de identidad forense como para estudios poblacionales.

Dos características hacen interesante el uso del ADN mitocondrial en los estudios demográficos y poblacionales. Por un lado, tenemos el alto número de copias del mismo que se encuentra en la célula (en una célula tipo podemos encontrar entre 200 a 1700 copias de ADN mitocondrial frente a solo dos copias de ADN nuclear). Esta propiedad hace particularmente adecuado el uso del ADN mitocondrial en aquellos restos biológicos donde el ADN nuclear está generalmente muy degradado, como es el caso de los restos arqueológicos.

La otra gran ventaja del ADN mitocondrial es que se transmite a través de herencia materna, sin que se vea afectado por procesos de recombinación genética. Este hecho nos permite identificar y agrupar los diferentes genotipos de ADN mitocondrial en grupos definidos (haplogrupos o haplotipos) cuyas diferencias sólo son debidas a mutaciones. Como la aparición de estas mutaciones está sujeta a unos procesos temporales definidos, el estudio de las secuencias nos permite establecer, mediante las denominadas distancias genéticas, patrones de relaciones espacio-temporales de las poblaciones, de tal manera que estudiando las poblaciones del presente podemos inferir como eran las poblaciones del pasado.

Aunque ya Cavalli-Sforza et al. (1994) sitúan a la población canaria cercana a las poblaciones del norte de África, más concretamente a la libia y tunecina, el primer intento riguroso de caracterizar mitocondrialmente a los canarios y, por ende, a la población aborigen lo realizan Rando y colaboradores en un elaborado y concienzudo estudio que caracteriza, primero, a toda la población del norte de África, en general (Rando et al., 1998) y, después, a la población canaria, en particular (Rando et al., 1999).

El primero de estos trabajos dibuja un mapa genético del Norte de África donde destaca la omnipresencia en todo el noroeste africano de un haplogrupo que se incluye dentro del haplogrupo U y que se denomina U6. Este grupo U6, homólogo del europeo U5, se desgajó hace entre 33000 y 21000 años A.P. del haplogrupo principal U (también conocido como H por otros autores), pudiendo ser el ADNmt mayoritario de los primeros pobladores de la zona: los iberomaurusianos (Rando et al., 1998).

El mapa genético del norte de África se completa con la presencia de los grupos U5 y V, lo que sugiere la existencia de un aporte genético europeo en la zona, así como con la presencia de algunos linajes mitocondriales específicos o con un probable origen en Oriente Próximo.

También cabe destacar que el análisis de las poblaciones que conforman el Noroeste Africano (bereberes de Marruecos y Argelia, marroquíes, saharauis occidentales, mauritanos y tuaregs) bosqueja la

presencia de un marcado gradiente de linajes subsaharianos en dirección Norte-Sur. Así, en un extremo, los bereberes de Marruecos presentan una marcada afinidad con las poblaciones europeas, principalmente ibéricas, mientras que en el otro extremo, los tuaregs están estrechamente relacionados con las poblaciones subsaharianas occidentales.

En cuanto a la población canaria en concreto, tras analizar 300 muestras, encuentran que 15 de ellas pertenecen a grupos subsaharianos (los tres tipos del supergrupo L), 3 del supergrupo asiático M y el resto repartido dentro de los nueve grandes haplogrupos europeos y de Asia occidental, incluyendo el U y, particularmente, el subtipo U6. El subtipo U6, presente en todo el norte de África, puede dividirse a su vez en múltiples subtipos, uno de los cuales es el denominado U6b1 que está restringido sólo al archipiélago canario, y llegaría a las islas en las primeras oleadas colonizadoras. (Rando et al., 1999). El análisis de estas secuencias del subtipo U6 y de su distribución geográfica sugiere que el poblamiento aborigen de Canarias se produjo a través de una primera oleada colonizadora, desde las islas orientales hacia las más occidentales, sin excluir la posibilidad de arribadas posteriores desde el norte de África (Rando et al., op. cit.).

También sugiere que la presencia de tipos de ADN mitocondrial subsaharianos en la población canaria actual es consecuencia más que del tráfico de esclavos, como cabría esperar a tenor de los trabajos basados en los polimorfismos enzimáticos (Martell et al., 1986; Morilla et al., 1988; Afonso et al., 1989; Pérez et al., 1991; Larruga et al., 1992; Pinto et al., 1994; Cabrera et al., 1996), de la presencia de los mismos en la primera oleada colonizadora.

Cabe destacar también, según estos autores, que en la composición actual de la población canaria es mayoritario el aporte genético europeo (60 a 75%) frente al norteafricano (20-30%) o el subsahariano (5-10%). También reconocen que gran parte de la población femenina sobrevivió a la conquista y que la mayor parte de los marcadores genéticos de las mujeres canarias actuales provienen de la población aborigen (Rando et al., op. cit.).

Aunque estudios posteriores ahondan en la caracterización de la población canaria a través del estudio del ADN mitocondrial y

de sus semejanzas con las poblaciones norteafricanas, sugiriendo así el estrecho parentesco que pudo existir entre éstas y la población aborigen del archipiélago (Flores et al., 2001a, b; González et al., 2002; Salas et al., 2002; Maca-Meyer et al., 2003; Flores et al., 2003), no hay una caracterización directa de la población aborigen hasta que Maca-Meyer et al. (2004a) realizan un estudio sobre restos humanos procedentes de yacimientos arqueológicos sitios en Gran Canaria, Tenerife, La Gomera y El Hierro, con una antigüedad estimada en unos 1000 años A.P. aproximadamente. Estos investigadores encuentran una diversidad genética en las 71 muestras analizadas comparable a las presentes en el norte de África y la Península Ibérica, lo que descarta la presencia de un cuello de botella o efecto fundador en la primitiva colonización del archipiélago.

La frecuencia en que aparecen los diferentes haplotipos de ADN mitocondrial en este estudio muestra que gran parte del acervo genético de los aborígenes pervive aún en la población canaria actual. Aunque el grado exacto de contribución aún necesita ser clarificado, estos autores estiman que entre el 40 y el 70% del ADN mitocondrial presente en la población actual puede provenir directamente de la población guanche.

El análisis genético del yacimiento de El Almendro (Guía de Isora, Tenerife), aunque no permite establecer conclusiones sobre la distribución de haplogrupos de ADN mitocondrial en la isla de Tenerife, debido a la poca representación del espacio muestral, si confirma la presencia del superhaplogrupo L, subsahariano, en el sustrato aborigen (Martín-Rodríguez et al., 2008).

Un estudio posterior de ADN mitocondrial, esta vez en yacimientos aborígenes de La Palma (una de las islas más alejadas de la costa africana) viene a apoyar estos datos (Fregel et al., 2009b), y sugiere, además, que la similitud entre la diversidad genética de la población aborigen palmera y la encontrada para la de Tenerife no es coherente con un modelo de colonización de las islas en una sola oleada, con el consiguiente aislamiento poblacional, sino que se ajusta más a un modelo en el que se reflejasen frecuentes migraciones entre islas.

El cromosoma Y

De forma análoga a lo que sucede con el ADN mitocondrial, aunque limitado por su número de copias por célula, el cromosoma Y constituye una herramienta útil para los estudios poblacionales. Si el ADN mitocondrial se hereda vía materna, de madres a hijos, el cromosoma Y se hereda vía paterna, de padres a hijos. El conjunto de ambos, el cromosoma Y proveniente del padre, y el ADN mitocondrial, proveniente de la madre, actúan caracterizando al individuo masculino y a las poblaciones de forma análoga a como lo hacen los apellidos.

El primer estudio detallado de las variaciones en el cromosoma Y en la población canaria y su relación con las poblaciones vecinas muestra algunos rasgos interesantes (Flores et al., 2003). Estos autores encuentran que más del 90% de la población actual presenta marcadores genéticos de origen europeo. Esta diferencia con respecto a la contribución del ADN mitocondrial europeo (30-60%), sólo puede explicarse a través de un proceso diferencial de conquista donde los colonizadores europeos se mezclaban con la población aborigen femenina. Este hecho es frecuente en otros pueblos del resto del mundo, especialmente en algunos lugares de América.

Veinte de los veintiséis haplotipos posibles del cromosoma Y se hallan presentes en los canarios. De estos veinte hay que prestar especial atención a tres de ellos en los cuales se encuentran diferencias con la población europea y cuyas peculiaridades permiten extraer algunas conclusiones sobre el origen de los guanches y de cómo pudo suceder la colonización del archipiélago. Estos tres haplotipos son el J*, también conocido como xj2, el E3b1 y el E3b2.

J*, de forma análoga a como sucede con el haplotipo mitocondrial U6 (Rando et al., 1999), se origina en Oriente Medio y se propaga a través del Norte de África y el Mediterráneo junto con la agricultura. Presente con mayor frecuencia en África que en Europa, se encuentra también en las islas.

El haplotipo E3b1 es originario del Norte de África. Junto con el J*, se encuentra con una alta frecuencia en Etiopía. Ambos grupos, J* y E3b1, presentan una elevada frecuencia en el archipiélago, mostrando

un gradiente de distribución de mayor a menor frecuencia entre las islas occidentales y orientales, y mayor que en la península.

El haplotipo E3b2, también originario del Norte de África, destaca por presentar en Canarias una frecuencia doble que en la Península Ibérica y ser mayoritario en las islas orientales.

Surgen así tres hipótesis para explicar el patrón de distribución de estos tres haplotipos en Canarias (Flores et al., 2003). La primera de ellas propone que estos llegaron con los colonizadores europeos, con influencia norteafricana, y por procesos de deriva genética aumentó su frecuencia en las islas. La segunda hipótesis sugiere que estos haplotipos llegan en igual medida, tanto a través de los colonizadores europeos como a través del norte africano. Por fin, la tercera señala que estos haplotipos son aportados solamente por la población aborígen. Aunque a priori no puede descartarse ninguna de las tres hipótesis, el análisis de STR (las STR, Short Tandem Repeats, pequeñas repeticiones en tándem, son un tipo de polimorfismo genético que se caracteriza por presentar repeticiones de un patrón de dos o más nucleótidos de forma adyacente en la región no codificante del genoma y que nos permite, a través del estudio de la variación en el número de estas secuencias, elaborar, de forma generalizada, perfiles genéticos) parece indicar que la segunda hipótesis es la más probable.

En cuanto a haplotipos del cromosoma Y, se caracteriza también la población canaria por una amplia heterogeneidad, mucho mayor que la que presentan las poblaciones africanas. Esta heterogeneidad sugiere la posibilidad de más de un asentamiento prehispánico, particularmente en las islas orientales (Flores et al., op. cit.), lo que no entra en contradicción con el proceso colonizador de este a oeste con posibilidades de arribadas posteriores que postulaban los estudios de ADN mitocondrial (Rando et al., 1999).

La caracterización final de la población guanche a través del estudio de haplogrupos del cromosoma Y la realizan Fregel et al. (2009b), analizando muestras aborígenes, con una antigüedad que oscila entre 2200 y 750 años A.P., procedentes de yacimientos de todas las islas, excepto Lanzarote; restos procedentes de los siglos XVII y XVIII (osario de la iglesia de Nuestra Señora de la Concepción, Santa

Cruz de Tenerife); y muestras actuales. El estudio corrobora la relación existente entre la población aborigen y la bereber, aunque con algunas peculiaridades que veremos a continuación.

Aparecen en la población aborigen marcadores autóctonos del norte de África, como el denominado E-M81, y otros de presencia mayoritariamente bereber, como el E-M78 y el J-M267, que apuntan a esta área geográfica como el más probable origen de la población guanche. Tras la conquista, estos marcadores fueron reemplazados de manera gradual y constante del acervo genético canario. Un ejemplo de ello es el marcador E-M81, que pasa de ser el mayoritario en la muestra aborigen, representando el 27% de la misma, a encontrarse en un 12% de la población en los siglos XVII y XVIII y en tan sólo un 8% de la población canaria actual.

Por el contrario, un marcador típicamente europeo, como es el R-M269, que representa un 60% de la población peninsular actual, pasa de hallarse en un 10% de la población aborigen al 43% en los siglos XVII y XVIII. Destaca también la inusual elevada proporción de este grupo en la población aborigen, 10%, más elevada que la que cabría esperar si atendemos a su frecuencia en el norte de África, que se sitúa entre el 4 y el 6%.

Otro marcador que arroja un resultado, a priori, anómalo es el denominado I-M170. Este marcador es predominantemente europeo, especialmente abundante en el mediterráneo oriental, y aparece con una frecuencia cercana al 7% en la población aborigen y sorpresivamente está ausente en la población de los siglos XVII y XVIII, quizás porque este marcador está presente solamente en las muestras obtenidas de Gran Canaria y las muestras de los siglos XVII y XVIII proceden sólo de Tenerife.

Fregel et al. (2009b) sugieren que la inesperada presencia de estos marcadores europeos en la población aborigen es causada, probablemente, por la existencia de un flujo genético con poblaciones europeas del ámbito mediterráneo, previo a la conquista, aunque sin especificar ni el número ni cuando se pudo producir ese intercambio.

También aparecen en la población guanche marcadores

característicos de las poblaciones subsaharianas, como es el caso del E-M33. Este marcador aparece con similar frecuencia en todo el norte de África (3,3% en guanches; 3,2% en poblaciones bereberes del norte y centro de Marruecos; y 3,5% en el Sáhara).

En resumen, Fregel et al. (op. cit.) explican la composición de la población canaria actual como un híbrido con un sustrato NW africano, probablemente debido a una población fundadora bereber, con un importante aporte europeo y, en menor grado con un componente subsahariano.

Marcadores autosómicos: inserciones Alu y grupos ABO

Los polimorfismos Alu, marcadores bialélicos que se definen por la presencia o ausencia de secuencias de aproximadamente 300bp (pares de bases), son de una clara utilidad en los estudios de los eventos demográficos humanos, ya que se producen por un único suceso mutacional y, además, se conoce su estado ancestral.

El primer acercamiento al estudio del poblamiento de Canarias usando este tipo de marcadores (Flores et al., 2001b) muestra que el número de haplotipos y heterocigocidades encontrados en el archipiélago es más similar a las poblaciones ibéricas que a las norteafricanas, a excepción de algunas islas, donde la inmigración europea ha tenido menor impacto y donde las frecuencias son similares a las norteafricanas. Además, existe una significativa correlación negativa entre los valores de heterocigocidad insular y la distancia geográfica, lo que sugiere un proceso de colonización este-oeste detectable aun hoy en día.

Un estudio posterior (Maca-Meyer et al., 2004b), realizado sobre diez inserciones polimórficas Alu en 364 muestras, señala que el pool genético de la población canaria actual es una mezcla de poblaciones peninsulares y norteafricanas (62-78% peninsular, 23-38% africana noroccidental y 3% subsahariana). La presencia de estos marcadores africanos sugiere la persistencia en la población actual de un importante legado aborigen y una reminiscencia del tráfico de esclavos en las islas.

Otros tipos de marcadores autosómicos empleados en el

estudio de la población canaria son los correspondientes a los grupos sanguíneos ABO (no confundamos con el estudio fenotípico de los mismos, del que ya hablamos anteriormente). El estudio del alelo B101 (Fregel et al., 2005), presente en el norte de África con una frecuencia elevada, muestra una correlación negativa entre distancia geográfica y frecuencia de dicho alelo por isla, lo que sugiere un proceso colonizador aborigen que se lleva a cabo de este a oeste cuyas consecuencias son detectables en la actualidad.

De forma similar a los resultados arrojados por los estudios de las inserciones Alu, la estimación de contribución peninsular al pool genético de este alelo en las islas muestra un porcentaje cercano al 82%, aunque en algunas islas como La Gomera, el componente norteafricano alcanza cerca del 62%.

Este estudio se amplía y completa con un análisis temporal de la evolución de la frecuencia de los alelos ABO en las islas en la época aborigen y durante los siglos posteriores a la conquista (Fregel et al. 2009c), destacando el hecho de que las frecuencias alélicas en la población guanche estaban íntimamente relacionadas con las poblaciones bereberes del norte de África y poco con las frecuencias observadas en la población peninsular y en la canaria actual.

Conclusiones

El uso de diversos marcadores genéticos en el estudio de la población canaria aborigen, y por ende también de la de Tenerife, muestra unos rasgos característicos que nos permite sacar las siguientes conclusiones:

La primera es la existencia de una gran similitud en la frecuencia de los marcadores estudiados entre las poblaciones actuales bereberes del norte de África y los primitivos habitantes de las islas.

Otro hecho a destacar es que, a pesar de que existen singularidades genéticas entre islas, estas son menores de las esperadas. De tal manera que, al menos en el caso de La Palma y Tenerife, la similitud de las divergencias genéticas en ambas islas sólo puede explicarse asumiendo un frecuente intercambio genético entre ambas

en época prehispánica, sin que pueda explicarse como se pudo producir este fenómeno.

Un tercer aspecto a tener en cuenta es que la distribución de los marcadores genéticos en las islas sugieren que la colonización de Canarias por los aborígenes se realizó de Este a Oeste y, probablemente, en varias oleadas colonizadoras separadas en el tiempo. Esto ya había sido apuntado por distintos investigadores en el siglo pasado, utilizando metodología físico-antropológica.

Es evidente que la caracterización genética del guanche aún puede depararnos muchas sorpresas. Hasta la fecha, los estudios realizados ayudan a delimitar, de manera más o menos compleja, las características génicas de la población aborígen del archipiélago permitiéndonos así establecer las relaciones existentes entre ellos y las poblaciones vecinas de África y Europa. Sin embargo, son muchas aún las cuestiones que quedan por resolver.

Quizás una de las más interesantes, y, por tanto, una de las líneas de investigación prioritarias del Instituto Canario de Bioantropología, es la búsqueda de patrones de colonización, demográficos y de endogamia de la población guanche de Tenerife a través del análisis del ADN mitocondrial y del cromosoma Y.

Como citamos anteriormente, el estudio de marcadores fenotípicos enzimáticos (Afonso et al., 1989) y de grupos sanguíneos (Pinto et al., 1996c; García Talavera, 2002) apuntan que en las islas, y en Tenerife en particular, la población no muestra diferencias significativas en la distribución de dichos marcadores dentro de la misma más allá de una ligera prevalencia de algunos polimorfismos enzimáticos de origen subsahariano en el sur de Tenerife y de pequeñas variaciones geográficas en la distribución de los grupos sanguíneos.

En aras dilucidar si estas diferencias son indicios de una verdadera diferenciación demográfica en Tenerife, con la presencia de patrones de aislamiento y endogamia, o, por el contrario, las citadas diferencias no son significativas y la población guanche no presentaba signos de aislamiento geográfico, el Instituto Canario de Bioantropología, junto con el Museo Arqueológico de Tenerife, ha comenzado el análisis de varias necrópolis, representativas de todas las zonas geográficas de la isla.

Entre estas necrópolis se encuentran “El Almendro”, en Guía de Isora (Martín Rodríguez et al., 2008), “Cueva del Guanche”, en Tegueste, y “Los Auchones”, en Anaga (Martín Rodríguez et al., s.f.) y que constituyen los primeros pilares de nuestra investigación.

Capítulo Cuarto

Demografía guanche

Introducción

La paleodemografía consiste en el estudio de las poblaciones arqueológicas y, normalmente, está basada en el registro óseo. A veces, pero mucho menos frecuentemente de lo que sería deseable, puede apoyarse en documentos escritos, que son en los que suele basarse la demografía histórica. Sus objetivos son conocer las características y dinámica de la población, el aumento o disminución de la misma, y sus relaciones con la cultura y el medio ambiente.

Como introducción a los estudios paleodemográficos podemos señalar, siguiendo a Hassan (1981), que las áreas de investigación de esta disciplina pueden subdividirse en las siguientes:

1. Descripción de las características de la población.
2. Descripción de las tendencias de la población.
3. Interpretación de los mecanismos de eventos demográficos.
4. Análisis del papel de las variables demográficas en los sistemas culturales.
5. Interpretación del papel causal de las variables demográficas en el cambio y evolución culturales.
6. Construcción de teorías generales para las poblaciones prehistóricas.

Como señala Ubelaker (1989), la validez de los estudios paleodemográficos depende del rigor con que las muestras hayan sido recolectadas y descritas. Se debe trabajar con el mejor material y los mejores métodos, pero siempre manteniendo una actitud crítica acerca de los resultados. La seguridad de la reconstrucción paleodemográfica depende de dos factores fundamentales: la seguridad de las estimaciones de edad y sexo (si ambos sexos están representados en todas las categorías de edad, la muestra es probable que sea representativa); y el grado en que la muestra sea representativa de la población que se pretende analizar porque, si no es así, surgen los mayores errores en la reconstrucción. Las posibles fuentes de error incluyen: la disposición diferencial de los cadáveres que puede pasar desapercibida; el muestreo arqueológico inadecuado cuando las localizaciones de los enterramientos no son casuales; y la selección de adultos completos y bien conservados únicamente. La conservación diferencial es otra fuente de posible error. Si las condiciones no son favorables, los huesos infantiles y ancianos, debido a su fragilidad, suelen destruirse y, en consecuencia, esas categorías de edad pasarán a estar minimizadas a la hora de establecer los perfiles demográficos.

Perfiles demográficos de la población guanche

Basándonos en el trabajo de Rodríguez Martín (2000c), con algunas modificaciones realizadas para el presente estudio, podemos señalar que se seleccionó una muestra de casi mil individuos procedentes de los nueve menceyatos en que se dividía la isla en el momento de la conquista, de los que se disponía de todos los datos arqueológicos y tafonómicos exactos, incluyendo datación radiocarbónica en una buena parte de ellos. 478 eran de sexo masculino y 473 femenino. Por edades, la muestra (los intervalos en paleodemografía son de cinco años, no de uno-dos como en el resto de los estudios demográficos) se pueden observar en la Tabla I.

Para el diagnóstico de sexo en los individuos adultos se han seguido los criterios clásicos a nivel de la pelvis, del sacro y del cráneo.

	Total	M	F
0-4 a.	35	17	18
5-9 a.	39	8	21
10-14 a.	46	24	22
15-19 a.	64	29	35
20-24 a.	110	58	52
25-29 a.	137	6	61
30-34 a.	149	77	72
35-39 a.	121	58	63
40-44 a.	109	56	53
45-49 a.	74	34	40
+ 50	67	31	36

Tabla 1

Para la determinación sexual en fetos, neonatos e individuos inmaduros, hemos seguido las indicaciones de Fazekas y Kósa (1978) y Krogman e Iscan (1986) que se basan en el estudio del desarrollo de la pelvis. La edad se ha determinado en función de los criterios clásicos y cuando fue necesario se recurrió al examen microscópico.

Refiriéndonos a Tenerife, globalmente se observa que la esperanza de vida al nacimiento es de 30.87 años, sin que se aprecien diferencias significativas entre las dos vertientes de la isla: 30.83 en el norte y 31.02 en el sur. Por lo que se refiere a la diferenciación sexual, tampoco se detectan variaciones importantes ya que en el norte sería de 30.68 años para los varones y 30.99 para las mujeres y en el sur 30.83 vs. 31.21. Lo mismo puede decirse de la esperanza de vida a los 15 años (edad en la que las poblaciones arqueológicas suelen ser consideradas adultas) que está en torno a los 19 años para los dos sexos y ambas zonas geográficas y, lógicamente, de la tasa de mortalidad que se sitúa entre 32 y 33 por mil.

Donde si se aprecian diferencias bastante significativas es en la distribución territorial, especialmente en el norte y en las zonas de aislamiento. Aquí el clima, la diferente orografía, la densidad poblacional, y la captación y explotación de los recursos parecen jugar un papel importante tanto en lo que se refiere a la esperanza de vida como en lo referido a las tasas de mortalidad de los diferentes menceyatos.

Por lo que respecta al sur, con economía basada principalmente en la ganadería, según han demostrado el registro arqueológico y la reconstrucción química de la dieta, el menceyato de Güimar ofrece una esperanza de vida al nacimiento situada en 31.50 años, tanto para varones como para hembras, por unos 30 años aproximadamente en los otros dos menceyatos de esta vertiente, Abona y Adeje. Sin embargo, y sin que podamos determinar porqué, la esperanza de vida a los 15 años en los dos últimos menceyatos, si bien es similar en varones (alrededor de 18.80 años), difiere en el sexo femenino siendo en Güimar casi un año inferior a la de los otros dos (18.90 vs. 19.77 y 19.82, respectivamente). Las tasas de mortalidad fluctúan en todas las comarcas del sur entre 32 y 33.5 por mil. A pesar de lo dicho, podemos afirmar que la vertiente sur es bastante homogénea en lo que a parámetros demográficos se refiere.

En el norte, la mayor esperanza de vida al nacimiento se encuentra en el rico, de orografía más o menos suave, de excelente clima, y basado en economía ganadera, menceyato de Tegueste: 35.03 años con una distribución sexual de 34.67 para los hombres y 35.32 para mujeres. La esperanza de vida a los 15 años está situada entre 23 y casi 25 años respectivamente, y la tasa de mortalidad bruta es inferior al 29 por mil. Estos datos son realmente sorprendentes en cualquier población arqueológica de características similares a los guanches, incluso teniendo en cuenta la benignidad ambiental y económica antes comentadas.

Las poblaciones de la vertiente norte desde Tegueste hasta el extremo noroccidental de la isla muestran unas bases económicas algo distintas a las del resto de la isla, ya que la agricultura y la recolección vegetal juegan un papel bastante relevante y, además, presentan, una densidad poblacional significativamente superior al resto. Ello va a

influir de modo determinante en los parámetros poblacionales de esas zonas. Así, Tacoronte, menceyato vecino a Tegueste pero de microclima totalmente distinto, predominando las brumas, la lluvia y el frío, con las tres cuartas partes de la dieta basada en recursos vegetales (Aufderheide et al, 1995b), muestra una esperanza de vida al nacimiento inferior a los 27 años (más de 8 años de diferencia con Tegueste), aunque a partir de los 15 esta pasa a ser de casi 18 años (17.66 para los varones y 16.67 para las mujeres). Su tasa de mortalidad bruta es bastante elevada, 37.30 por mil (36.05 varones y 38.71 hembras).

Adyacente a Tacoronte, se encontraba Taoro, el menceyato de guerra, dominante entre todos los demás, según han dejado constancia las crónicas de la conquista e historias generales posteriores, que llevó la iniciativa en la defensa contra los conquistadores, de economía mixta, según el registro arqueológico y la reconstrucción química de la dieta, y densamente poblado. En Taoro, la esperanza de vida al nacimiento era de casi 29 años y de 17 a los 15, sin que se observen grandes diferencias por sexos, con una tasa de mortalidad entre 34 y 35 por mil.

Por último, el menceyato de Icoden también tenía una economía mixta y presentaba los siguientes datos demográficos: esperanza de vida al nacimiento entre los 30 y los 32 años, según hablenos de hombres y mujeres, entre 18 y 23 a los 15, y tasa de mortalidad entre 31 y 34 por mil.

Los otros dos menceyatos, Anaga (zona de montaña) y Daute, situados en los extremos nororiental y noroccidental de la isla, respectivamente, representan las tradicionales zonas de aislamiento geográfico y social en Tenerife desde antes de la conquista hasta comienzos del siglo XX.

Destaca el menceyato de Anaga como zona multiecológica por comprender tres áreas diferenciadas: la costa, seca, de excelente clima y de abundante ganadería; la zona de medianías con economía más o menos mixta y clima más húmedo que el anterior; y la montaña de muy escasos recursos económicos por las dificultades que entraña su difícil orografía para el pastoreo y la agricultura, y con un clima mucho más duro debido a las casi constantes lluvias y brumas, que en aquel tiempo debieron ser aún más acusadas. Veamos los datos que arrojan estas tres

áreas: en la zona costera, la esperanza de vida al nacimiento se sitúa en unos 33 años, con 32.19 para varones y 34.04 para mujeres, a los 15 años la esperanza de vida pasaba a ser de casi 20 años (18.69 varones y 21.08 mujeres) y la tasa de mortalidad bruta estaba entre el 29 y el 31 por mil. Vemos, pues, que esta zona era una de las más privilegiadas de la isla, y sus parámetros pueden ser comparados con los de Tegueste y Güimar. La zona de medianías presenta características demográficas intermedias entre las de Tacoronte y Taoro, con una esperanza de vida al nacimiento de 27.5 años, y de 16 años aproximadamente a los 15 con una tasa de mortalidad algo superior al 36 por mil.

El aislamiento del que hemos hablado no es aplicable a estas dos últimas zonas porque se encontraban más o menos bien comunicadas con el norte y el sur de la isla. Donde está claramente probado el aislamiento es en el interior montañoso de Anaga. Ahí, los parámetros demográficos son absolutamente diferentes a cualquier zona del resto de la isla. La esperanza de vida en el momento de nacer es inferior a los 20 años (19.50 para los hombres y solamente 15.75 para las mujeres), a los 15 años el panorama es aún peor con 9.60 años para varones y sólo 4.87 para mujeres, y la tasa de mortalidad bruta se dispara hasta superar con mucho los 50 por mil.

Comparando esa zona de montaña con la otra zona de aislamiento tradicional, el menceyato de Daute, con buenos espacios naturales para la ganadería y otro tipo de actividades económicas y clima variable según las estaciones, se ve claramente que en este último ese fenómeno no influyó en sentido negativo. En general, su esperanza de vida al nacimiento era de casi 32 años, a los 15 pasaba a ser de 19, y su tasa de mortalidad fluctuaba entre 30 y 32 por mil, parámetros que se ajustan bastante fielmente a los de la globalidad de la isla.

Las curvas de mortalidad en Tenerife muestran un pico medio en el intervalo de los 30-34, años tanto para hombres como para mujeres, pero si bien ese pico se mantiene en el norte, tanto para los varones como para las hembras, en el sur baja hasta los 25-29 años, principalmente a costa de los individuos de sexo masculino. En el sur la mortalidad se dispara de modo muy marcado entre los 10 y los 29 años, mientras que en el norte esa subida es más suave. Además, la

caída de la mortalidad entre los 30 y los 40 años no es tan acusada en el sur, donde se mantiene casi constante, como en el norte. Puede ser que los accidentes y la guerra hayan jugado un papel importante en este aspecto, recordemos que, según los indicios paleopatológicos y lo relatado por las fuentes, el norte era dominante frente al sur:

Tamaño y densidad de población

Una pregunta recurrente para muchos antropólogos, historiadores y arqueólogos de la isla durante más de un siglo ha sido: ¿cuál era el tamaño de la población guanche en el momento de la conquista?. Crosby (1999), sin intentar realizar estudios estadísticos, sino basándose en las características geográficas del archipiélago y en distintos documentos, y comparando con otras poblaciones insulares de características similares a la canaria, indica que la población autóctona canaria no pudo superar en mucho los 100.000 habitantes, y cada isla no debió contar con más de algunas decenas de miles de personas. Veamos.

Haciendo una revisión de lo comentado por los diferentes cronistas e historiadores, podemos decir que todos coinciden en que la población guanche era numerosa en ese momento clave de la historia de Tenerife, isla que, según indican muchas de esas fuentes, sería la más poblada.

Fray Alonso de Espinosa (1594) señala:

“...Acaymo se llamó e intituló mencey de Güímar; de Abona, Atguaxoña; y Atbitocazpe, de Adeje. Los demás reyes, cuyos nombres se ignoran, reinaron en Anaga, en Tegueste, en Tacoronte, en Icod y en Daute, pero sobre todos, y a quien todos conocían superioridad, era el rey de Taoro, que tenía seis mil hombres de pelea, según los naturales afirman...”

En otra parte del texto este mismo autor afirma que la epidemia de modorra (a la que luego nos referiremos) provocó una mortandad

tan grande que la isla quedó casi despoblada, cuando había más de 15.000 personas en ella.

Según Niccolosso da Recco (1992-93 [1341]) encontraron cinco islas con muchos habitantes, aunque desiguales en población.

El portugués Gomes Eanes de Zurara (1978 [1448]) indica que en Tenerife había antes de ser sometida 6.000 hombres de pelea:

“Y en la sexta, que es la de Tenerife... moran seis mil hombres de pelea”.

El mismo autor también indica el número aproximado de luchadores en las demás islas: Lanzarote (60), Fuerteventura (80), El Hierro (12), La Gomera (700), La Palma (500), y Gran Canaria (5000).

Por su parte, Ca da Mosto (1998 [1455]) apunta los siguientes datos:

“... Gran Canaria, que tiene cerca de ocho a nueve mil almas, y Tenerife, que es la mayor de las tres y de la que se dice que tiene de catorce a quince mil habitantes ...”

Alonso de Palencia (1978 [1478-1480]), comisario de la conquista, eleva el cómputo el total de la población guanche a 60.000 almas, lo que a todas luces parece bastante exagerado.

Por último, Andrés Bernáldez (1978 [1495]) señala que la isla de Tenerife era la más poblada del archipiélago:

“... la mayor de gentes, que en ella avía infinitos ganados e muchas gentes e señoríos, en que había nueve reyes e nueve grandes señores o capitanes”.

Aunque un estudio de este tipo es difícil de llevar a cabo, hemos tratado de realizarlo analizando los lugares arqueológicos con cronología en torno a la conquista. El número mínimo de habitantes sería el de la tabla 2.

En el momento de la conquista, los cálculos más optimistas

Menceyato	Superficie	Habitantes	Densidad
TEGUESTE	35 km ²	900	25.7
TACORONTE	65 km ²	1.300	20
TAORO	120 km ²	2.500	20.8
ICODEN	85 km ²	1.100	12.9
DAUTE	140 km ²	1.500	10.7
ADEJE	180 km ²	1.700	9.4
ABONA	420 km ²	2.200	5.2
GÜIMAR	210 km ²	2.500	11.9
ANAGA	125 km ²	1.800	14.4

Tabla 2

indican que la superficie ocupada de la isla alcanzaba un total de 1380 km² aproximadamente con una zona comunal de pastos situada en la media y alta montaña de unos 654 km² (Diego Cuscoy, 1968; Tejera Gaspar y González Antón, 1987). Pero de esas zonas ocupadas, grandes áreas, desde luego, bastante mayores que en la actualidad, se encontraban cubiertas de bosque lo que hacía la superficie habitable aún más reducida.

La población aproximada de la isla en el momento de la conquista puede situarse entre un mínimo de 15000 y un máximo de 25000 habitantes, con una densidad media de población de 8-9 habitantes / km² en relación a la superficie total de la isla y de 11.5 -13 para la superficie ocupada por los menceyatos. La población total mínima de los menceyatos del norte alcanzaría los 5.800 habitantes distribuida en 305 km² con una densidad de 19.02/ km², y la del sur sería de unos 6.400 en un área de 810 km² con una densidad de 7.90. Existe, por tanto, una clara desproporción de densidad entre norte y sur: Anaga y Daute agrupadas sumarían 3.500 habitantes en una superficie de 265 km².

Tamaño y densidad de población en relación a la explotación de recursos

Señala Boserup (1965) que el desarrollo de la agricultura se debe a la presión poblacional sobre los recursos. De otro modo, ese desarrollo no tendría lugar por el costo laboral que siempre conlleva. Por su parte, Cohen (1977) afirma que los vegetales proporcionan alimento a mayor cantidad de población que la carne y además pueden almacenarse con mayores garantías. Ciertamente es que aunque los recursos vegetales llegan a mayor número de gente por km² también son menos estables y menos favorables desde el punto de vista nutritivo, siendo además más proclives a la aparición de fallos periódicos lo que siempre implica una mayor susceptibilidad al padecimiento de diversas enfermedades, fundamentalmente de tipo metabólico, y episodios de stress nutricional, favoreciendo así la aparición de infecciones que, recordemos, fueron la mayor causa de muerte en las poblaciones arqueológicas. En efecto, según Roosevelt (1984), en la mayoría de las regiones el desarrollo de la agricultura parece haber producido un incremento en el stress metabólico y, como consecuencia inmediata, un aumento de la tasa de mortalidad por la combinación malnutrición-infección. Esa potencial malnutrición de las poblaciones más agrícolas se reflejaría de modo especial en niños y adolescentes.

El cuadro general al que hemos hecho referencia se refleja de algún modo en la prehistoria de Tenerife. En opinión de Arco Aguilar y Navarro Mederos (1987), la arqueología ha demostrado que la agricultura aparecería en la isla como actividad secundaria a la ganadería con producción de trigo, cebada y habas, salvo en tres de los menceyatos del norte (Tacoronte, Taoro e Icoden) donde predominarían las actividades agrícolas o estas estarían compartidas con las ganaderas. Sería un cultivo de secano o de regadío en menor escala. El aporte de recursos marinos fue escasísimo con menos del 5% lo que no deja de sorprender tratándose de una isla (Tieszen et al., 1995). La reconstrucción química de la dieta guanche ha demostrado un mayor consumo de vegetales en los menceyatos del norte. Para Aufderheide et al. (1995b), la fracción vegetal sería de casi el 50%

en esa zona frente a menos de la tercera parte en el sur donde predominaban la carne y los productos lácteos. Incluso, se observa que la fracción vegetal es distinta en menceyatos vecinos lo que denota un alto grado de separación social y política (el caso más significativo es el de Tegueste y Tacoronte que mostraban el 30 y el 75% de fracción vegetal respectivamente, hecho este que es especialmente llamativo, tratándose de dos menceyatos adyacentes).

Otros estudios paleopatológicos y dentales han demostrado esa mayor dependencia de la agricultura en el norte. Rodríguez Martín (1995a) y Rodríguez Martín y Martín Oval (1997) han observado que las diferencias en la topografía de las lesiones relacionadas con la ocupación física (EAD, osteocondritis disecante, entesopatías y traumatismos) y los marcadores de actividad ocupacional indican que en Tenerife existía una actividad diferencial por zonas. Así, en el sur predominaría el pastoreo mientras que en el norte, en general, la actividad agrícola y recolectora serían casi tan importantes como la ganadería. Por su parte, Langsjoen (1995) observó una frecuencia doble de atrición dental relacionada con el consumo de harina (gofio) mezclada con partículas minerales y casi triple de caries en el norte que en el sur, lo que le llevó a concluir que existía una mayor dependencia de la agricultura en la primera zona.

En lo que respecta a marcadores de stress metabólico cabe señalar la escasez general de cribra orbitalia, aunque los pocos casos existentes se situan en el norte (Rodríguez Martín, 1995a). Por lo que se refiere a la existencia de líneas de detención del crecimiento o líneas de Harris, Kelley y Boom (1995) observaron que, a pesar de las diferencias dietéticas norte/sur, no existen disimilitudes importantes entre ambas poblaciones en conjunto en cuanto a la frecuencia de líneas. Sin embargo, entre los 6 y los 10 años (edad pico en la frecuencia), el norte muestra un 50% más de líneas que el sur lo que es indicativo del mayor stress metabólico padecido por las poblacionales más septentrionales a una edad clave para el crecimiento y desarrollo.

Observamos, pues, que las diferencias demográficas entre las dos grandes vertientes de la isla probablemente fueran debidas a una explotación diferenciada de recursos que, a su vez, probablemente se

debió a la presión demográfica existente en la zona norte, donde si bien la cantidad de habitantes no parece que superara al sur, sí que es cierto que su densidad es más del doble, motivada por el hecho de que la franja de terreno útil entre el mar y el bosque era mucho más estrecha que en las zonas meridionales de Tenerife. Esa mayor dependencia de los recursos vegetales originaría un mayor stress fisiológico en las poblaciones norteñas que originaría una mayor morbilidad general y, en consecuencia, un incremento en la tasa de mortalidad.

Por lo que se refiere a las zonas de mayor aislamiento, ya hemos observado que el mismo en el menceyato de Daute no influyó de modo importante en su población en cuanto a datos demográficos se refiere, asemejándose a las poblaciones sureñas (Rodríguez Martín, 1995c). Todo lo contrario sucede en la zona de cumbre del menceyato de Anaga donde puede hablarse sin duda de un aislamiento negativo con una esperanza de vida muy baja al nacimiento y a los 15 años y una tasa de mortalidad muy elevada en comparación con las demás zonas (Rodríguez Martín y Beranger Mateos, 1995).

Estudios demográficos anteriores de la población prehispánica de Tenerife

Hasta ahora son pocos los estudios paleodemográficos llevados a cabo sobre la población prehispanica de Tenerife. Uno de los primeros se debe a Schwidetzky (1960). Aunque coincidimos con ella en el dato de la mayor longevidad de las mujeres, no podemos coincidir con la frecuencia de individuos ancianos que da ni para ese sexo ni para los varones: 21.7% y 16.7%, respectivamente, pasarían de los 60 años, ya que en nuestro estudio los individuos mayores de 50 años serían respectivamente un 6.48% para los hombres y un 7.61% para las féminas. Tampoco coincidimos en que el norte mostrara un porcentaje mucho mayor de ancianos que el sur pues globalmente la diferencia sería casi insignificante 7.08 vs. 6.91. Aunque no da cifras, para ella el norte estaría más densamente poblado. Los datos de Schwidetzky no se basan en la construcción de tablas de vida por lo que no puede estimar

la esperanza de vida al nacimiento ni a los 15 años, y, por tanto, tampoco la tasa de mortalidad bruta. La alemana se limita tan solo a aportar la frecuencia de individuos en un intervalo de edad determinado. Además, para el diagnóstico de edad, como era habitual en su época, se basa en buena medida en el estado de cierre de las suturas craneales que es bastante impreciso y tiende a aumentar la edad estimada.

Un estudio muy interesante es el de Macías Hernández (1992). Más que a parámetros demográficos, se refiere a la cantidad de población que, partiendo del nivel de consumo de cebada, sitúa entre los 22.000 y los 34.000 habitantes, con una densidad cercana a los 20 habitantes por km² para toda la isla. A nuestro entender, las cifras máximas dadas por este autor son quizás algo exageradas porque no creemos que la isla tuviera capacidad de carga suficiente para soportar ese volumen de población. Esta opinión nuestra parece ser corroborada por Hernández (1997) que indica que la población tinerfeña a finales del siglo XVI, un siglo después de la conquista, se elevaba a 18.000 habitantes. Ese escaso incremento de la población en 100 años se debe a nuestro entender a dos razones fundamentales. La primera es la terrible epidemia de modorra (gripe) que asoló a la población aborigen, coincidiendo con las campañas finales de la conquista entre 1494 y 1495, y que costó la vida a entre 3000 y 5000 guanches, con lo que eso supone para el desarrollo de las futuras generaciones (Rodríguez-Martín, 1994; Rodríguez-Martín y Hernández González, 2005). La segunda razón se debe a la pérdida de población derivada de los fallecidos en las batallas de la conquista de la isla, afectando en este caso sobre todo a los varones en las edades más óptimas desde el punto de vista reproductivo.

Control de natalidad

Sobre el control de natalidad y del crecimiento poblacional son muy pocas las referencias que nos han dejado las fuentes escritas. La mayoría de ellas se refiere al infanticidio practicado en Gran Canaria, casi inmediatamente antes de la conquista, debido a la superpoblación y a la escasez de recursos alimenticios. Para algunos, el infanticidio se

refería solamente a las niñas y para otros, como Torriani (1592), a todos los recién nacidos después del primer parto. Señala este autor que debido a esa práctica:

“Dios envió una peste tal que acabó con las tres cuartas partes de la población a los pocos días de haber comenzado”.

Eso hizo que se revocara la ley, cesando la epidemia.

Por su parte, Marín de Cubas (1694) afirma que el objetivo de esa práctica eran solamente las niñas:

“... había más mugeres que hombres y hubo número de dies para uno, tenían lei establecida de matar todas las hijas que nacieran, como no fuese la primogenita porque habiendo en la ysla catorce mil familias, y hubiese años esteriles morían demasiadamente unos por otros...”

Nada más hemos podido encontrar en las crónicas e historias sobre este interesante tema.

Demografía comparativa: Guanches vs. otras poblaciones

Siguiendo a Acsádi y Nemeskéri (1970) hemos querido comparar los datos obtenidos con dos poblaciones que fueron antecesoras, aunque muy anteriormente en el tiempo, en el norte de África de la población guanche: las de Taforalt. En la primera serie de Taforalt (casi 10.000 años A.P.), la esperanza de vida al nacimiento era de tan solo 14.7 años y a los 15 años, de 12.6. En la serie epipaleolítica la esperanza de vida aumentaba mucho y llegaba a los 20.79 años al nacimiento y a los 26.99 a los 15 años.

Con respecto a las poblaciones europeas, los datos de los guanches se asemejan a los de la población medieval del Inglaterra entre 1276 y 1300 que presentaba una esperanza de vida al nacimiento de 31.3 años.

Conclusiones

La población prehispánica de Tenerife muestra unos patrones demográficos variables dependiendo de las diferentes zonas de la isla que se estudien, aunque en general presentan una esperanza de vida y una tasa de mortalidad que pueden considerarse bastante óptimas para la época en que vivieron y para el bagaje técnico del que disponían. El desarrollo de la agricultura en varios menceyatos del norte parece que condicionó la menor esperanza de vida y la mayor tasa de mortalidad de esas poblaciones frente a las del sur y aquellas del propio norte cuya economía estaba basada más en la ganadería. En general, creemos que existía un marcado aislamiento socio-político entre los distintos menceyatos, incluso entre los colindantes. Esto es muy patente en la zona de Anaga, tradicionalmente la más difícil de la isla desde el punto de vista demográfico, que estaría casi al borde de la extinción en el momento de la conquista debido a su aislamiento, no sólo socio-político sino también biológico. La relativa mayor longevidad de las mujeres creemos que es debida a un factor secular más que a cualquier otra razón de índole social, cultural, o incluso económica. Con respecto al tamaño de la población, esta se situaría entre los 15.000 y los 25.000 habitantes, con una densidad de más del doble en el norte que en el sur.

Hemos tratado en este capítulo de explicar las características demográficas de la población guanche cercana en el tiempo al momento de la conquista. Pero ¿qué ocurrió con las poblaciones de las etapas anteriores? El pueblo guanche habitó la isla durante más de 2000 años, un larguísimo período de tiempo en el que necesariamente tuvieron que ocurrir muchas cosas y, muchas veces, muy importantes, que aún estamos lejos de conocer y comprender completamente. A buen seguro, ese pueblo tuvo que padecer hambrunas, guerras, y, en algún momento (tal y como parece que sucedió en Gran Canaria), superpoblación. Pero hay una pregunta que surge al estudiar la demografía aborigen: ¿qué sucedió al principio de todo?, ¿qué pudo suceder cuando el guanche puso pie por vez primera en suelo isleño? En esos primeros y cruciales momentos, los contingentes poblacionales que arribaron a la isla

tuvieron que enfrentarse a un problema absolutamente contrario al del incremento desmesurado de habitantes: la supervivencia de esa población porque, como sucede en la mayor parte de los casos de colonización insular, esos contingentes son insuficientes para garantizarla, no solo a largo plazo, sino también a corto y medio. En esa fase, el crecimiento rápido no es el “problema” sino la solución al “problema”. Aún no sabemos como funcionó todo en ese momento vital. La respuesta no puede venir solo de la demografía. Es la arqueología la responsable de proporcionar respuestas para que, en trabajo conjunto, con bioantropólogos y paleodemógrafos se pueda construir una teoría sobre esa primera población o, quizás, esas primeras poblaciones.

Capítulo Quinto

La vida cotidiana de los guanches. Actividades físicas y laborales

Introducción

La actividad física deja una serie de huellas o cambios morfológicos en el tejido óseo que proporcionan información potencial sobre la misma en la población objeto de estudio. Estas huellas, llamadas marcadores de stress ocupacional o de actividad física-laboral, son una expresión de la plasticidad ósea sometida a la presión de fuerzas internas y externas al organismo y que, por otra parte, no pueden ser atribuidas a ninguna condición patológica concreta. Estas fuerzas pueden actuar de dos maneras: durante largos períodos de tiempo con una intensidad normal o, por el contrario, con gran intensidad durante corto tiempo.

Según Kennedy (1989), el interés por los marcadores de stress ocupacional tiene su origen en la literatura médica sobre las enfermedades militares y, también, sobre aquellas producidas por el trabajo y el comercio de finales del Medievo europeo (siglo XV). Pero no sería hasta cuatro siglos más tarde, en el último tercio del XIX, cuando un considerable número de médicos, especialmente cirujanos y anatomistas, observando que el esqueleto reflejaba una serie de cambios morfológicos que se relacionaban con ciertos tipos de actividad física, el análisis de estos marcadores comenzó a ser realizado de forma sistemática.

En la actualidad, el estudio de estos marcadores esqueléticos de actividad ocupacional tiene gran interés en las áreas de la paleontología, la paleodemografía, la antropología forense, y, también, en las últimas décadas, en la paleopatología. Una de las fuentes que proporciona mayor información sobre este tema hoy en día es, sin lugar a dudas, la medicina de la educación física y el deporte.

Es necesario señalar que muchos de estos marcadores no son consecuencia de una única actividad física y, por ello, siempre debemos recurrir a la evidencia arqueológica, etnográfica e histórica, así como a la existencia de la posible patología relacionada con sobreesfuerzos, para completar la información que nos proporcionan. Entre estas patologías se encuentra la enfermedad articular degenerativa o artrosis, de la que nos ocuparemos en el capítulo correspondiente, que dependiendo de la edad de su aparición puede ser un importante indicador de stress físico (Rodríguez Martín, 1995a). A título de ejemplo, baste decir que la alta frecuencia de EAD de codo y de hombro, a partir de los 25-30 años de edad, puede deberse a la actividad recolectora de frutos y quizás a la agricultura, al lanzamiento de objetos como piedras o banots y al uso de pértigas para descender por los terrenos escarpados y barrancos de la isla. Esta última actividad ya era señalada por autores como Espinosa (1594):

“...Otras mil gentilezas hacen, como es arrojarse de una peña abajo con una lanza muchos estados...” (un estado de longitud equivale a 7 pies, lo que implica que el valor de un estado es 193 cm aproximadamente, es decir unos 2 m)

Como ya se ha señalado en el capítulo anterior, diversos estudios sobre dieta y patología han venido a demostrar que anteriormente a la conquista, la economía del norte era en cierto modo distinta a la del sur (Aufderheide *et al.*, 1995b; Rodríguez Martín, 1995a; Tieszen *et al.*, 1995). Mientras que en este último predominaba la ganadería, el norte presentaba junto a aquella una agricultura rudimentaria y recolección de productos vegetales. Por otra parte, el esfuerzo físico debió ser, en ambos casos, una constante entre los guanches, especialmente, y en la

mayor parte del territorio insular; en el sexo masculino y desde edades tempranas (10-12 años). Como decía Abreu Galindo (1602):

“... y ejercitaban a sus hijos en correr, saltar y tirar.”

Marcadores de actividad física más habituales en la población guanche

Los guanches, según los distintos cronistas e historiadores, eran ágiles y valientes, fruto de la educación que recibían desde pequeños, ya que les enseñaban a saltar, correr, trepar, luchar, tirar piedras y levantar pesos. Ca da Mosto (1457) hace referencia a estas habilidades:

“Estos canarios son hombres enjutos y grandísimos corredores y saltadores, ya que están acostumbrados a los despeñaderos de estas islas llenas de montañas; y saltan de roca en roca, descalzos, como cabritos monteses;... También son grandísimos tiradores de piedra, de manera que dan donde quieren; y tienen tales brazos que con unos pocos golpes rompen un escudo en mil pedazos.”

Rodríguez Martín y Martín Oval (1997) en su análisis de los marcadores de actividad ocupacional estudiaron un total de 41 yacimientos arqueológicos de Tenerife, quedando la isla dividida en cinco zonas diferentes:

1. Zona de aislamiento de Anaga, en el noreste de Tenerife.
2. Zona de aislamiento de Daute-Teno, en el noroeste.
3. Zona de la costa del sur de la isla (hasta los 400-500 m).
4. Zona de la franja medianías-cumbre del sur (más de 500 m de altitud).
5. Zona norte, que ocupa una franja entre los 0 y los 300-400 m, donde antes de la conquista comenzaba el bosque.

Por lo que a la muestra poblacional se refiere, fueron estudiados casi mil individuos (451 varones, 463 mujeres, y 76 subadultos). Al igual que con los yacimientos, la muestra se distribuyó de manera equitativa para evitar errores estadísticos: 429 individuos en la zona norte, 461 en la del sur (con un 50 % para medianías y otro tanto para la costa), mientras que las zonas de aislamiento el número era significativamente menor (17 solamente para Anaga y 83 para Daute-Teno). La cronología de todos estos yacimientos fluctúa entre el año 600 d.C. y el 1495 d.C.

Los marcadores seleccionados en el estudio fueron los que potencialmente pudieron desarrollarse en la prehistoria de Tenerife. Se obviaron los de la columna vertebral y los estrictamente patológicos por haber sido ya objeto de otros estudios (García García, 1984; Rodríguez Martín, 1995a).

Un trabajo fundamental sobre este tema es el de Estévez González (2004) quien estudió los marcadores de stress ocupacional en una muestra de más de 4.000 restos óseos, correspondientes a 334 individuos, procedentes de seis cuevas sepulcrales de seis zonas diferentes de la isla (sur, sureste, suroeste, norte, noreste y noroeste), cuyas dataciones oscilaban entre los siglos VII y XIV de nuestra Era. La finalidad de este trabajo fue realizar estudios comparativos (Norte/Sur) que permitieran hacer una aproximación de la bioadaptabilidad a los diferentes medios en los cuales habitaron los antiguos pobladores de Tenerife en su relación con el análisis espacial del territorio y su capacidad de uso (ganadería, agricultura, recolección, etc.) (Estévez González, op. cit.).

Actividades

Uso de pértigas para deslizarse por barrancos y terrenos abruptos

Los marcadores indicativos de esta actividad también pueden corresponder al tiro de piedras y a lanzamientos de banots, y son los siguientes: hipertrofia de la cresta del supinador; exostosis entre ambas

cavidades sigmoideas y entesopatía del olécranon. Se han hallado distintos tipos de bastones que, por su diversidad morfológica así como por la documentación etnohistórica, debieron tener un carácter multifuncional. Hay piezas que son simples cayados de pastor, mostrando un trabajo grosero de acabado y provistos, en ocasiones, de un extremo proximal con bifurcación y en el distal de regatón de cornamenta de caprino. Otras son varas aguzadas que por sus dimensiones, llegan a alcanzar entre 2,5 y 3 metros de longitud, deben considerarse como lanzas o pértigas de pastor que facilitaban el desplazamiento por las vertientes montañosas. La función de arma arrojada probablemente correspondía a las varas más cortas (con dimensiones máximas de 1,75 metros), biapuntadas y, en especial las provistas de ensanchamiento de tipo cilíndrico, o globulares, para favorecer la propulsión, y que coinciden con las piezas que Alonso de Espinosa describe como *banot* (Arco Aguilar et al. 1999).

Tiros de piedra

Esta actividad podría estar representada por los siguientes marcadores, localizados todos en el cúbito: hipertrofia de la cresta del supinador, exostosis entre ambas cavidades sigmoideas y entesopatía del olécranon. Aparte de posibles acciones de combate (que en muchas poblaciones son las más probables), el origen también pudo haber sido el pastoreo. Los pastores guanches, al igual que los de siglos posteriores utilizaron el tiro de piedra para reunir y encaminar el ganado, como relatan las fuentes escritas. Así, Gómez Escudero (s. XV) relata:

“... salieron los Guanchos dando grandes siluos y voces que parecían demonios, arrojando grandes pedradas, espantóse todo el ganado i...”

El lagunero Viana (1604) es muy sintético:

“Buele la piedra...”

Bernáldez (s. XVI) afirma:

“... e los guanchos volvieron sobre ellos a pedradas...”

Mucho más adelante, Berthelot (1842), haciendo uso de las fuentes, explica como se entrenaban los guanches en estas lides:

“... se retiraban a cada extremo de la arena y sin mover los pies del mismo sitio, debían en primer lugar parar recíprocamente las pedradas.”

Hipertrofia de la cresta del supinador

Según Rodríguez Martín y Martín Oval (1997), la frecuencia más alta de este marcador se encontró en la zona de Daute-Teno (44%), y era similar en varones y en mujeres, lo que demuestra una casi equitativa distribución del mismo trabajo en ambos sexos. La segunda zona más frecuente (20%) es la costa sur de Tenerife, y le siguen la zona norte y la de medianías del sur; siendo en todas ellas, y al contrario de lo que sucede en Daute, la frecuencia en el sexo masculino casi el doble que en el femenino. (Lám.VII).

Estévez González (2004) no halló diferencias significativas para este marcador entre los dos sexos, encontrando una frecuencia global del 28,75%.

La hipertrofia de la cresta del supinador está relacionada con la pronación y supinación del antebrazo con extensión húmerocubital, y según distintos autores, puede relacionarse con lanzamiento de bolas y lanzas, recogida de frutos de los árboles o el uso del hacha para cortar los mismos, y actividades agrícolas tales como segar, cavar, cortar madera y portar peso.

Estévez González (op. cit.) sugiere que puede estar relacionado con el uso de la pértiga para el desplazamiento (salto del pastor), el porte de carga pesada y ciertas actividades agrícolas como el uso del arado manual, que no sólo requeriría la extensión de la extremidad superior sino también continuas extensiones y flexiones del codo.



Lám. VII.- Hipertrofia de cresta del supinador en el cúbito

Exostosis de la cavidad sigmoidea

Al igual que en el caso anterior, la frecuencia más alta de este marcador se encontró en la zona de Daute-Teno, apareciendo un 56% de los casos en el lado derecho, y su frecuencia es similar en hombres y mujeres. El segundo lugar en frecuencia lo ocupa la costa sur de la isla con un 53%, y lo mismo que sucedía en el caso de la hipertrofia de la cresta del supinador, le siguen en importancia la zona norte y la de medianías del sur. En todos estos, al contrario que en Daute-Teno, la frecuencia en el sexo masculino dobla casi a la del femenino (Rodríguez Martín y Martín Oval, 1997).

Entesopatía oleacraniana

Este marcador es el que presenta la frecuencia más baja de los tres considerados, volviendo a ser la zona de Daute-Teno (26%) en donde más abundaba, siendo igualmente similar en hombres y mujeres. El segundo lugar en frecuencia (14%) correspondía a la costa sur, encontrándose más lejos la zona norte y la de medianías del sur. En estas áreas, como en los otros dos marcadores, la frecuencia en el sexo masculino prácticamente dobla a la del femenino.

Estos datos confirman los resultados de los estudios de dieta y patología: la ganadería fue la base de la economía de Daute-Teno y, en menor medida, aunque también de modo importante, de la zona costera del sur de Tenerife (Rodríguez Martín y Martín Oval, op. cit.).

Estévez González (2004) solo encontró este marcador en siete casos (seis masculinos y uno femenino), todos adultos, y preferentemente en el lado derecho. Según este trabajo, su baja frecuencia (3,8%) podría indicar una actividad muy puntual, realizada por un pequeño grupo de habitantes. Este marcador implica la extensión súbita del codo y en otras poblaciones arqueológicas se ha relacionado con cortar madera, golpear el yunque o arrojar redes. De estas actividades, unas carecen de registro arqueológico para los guanches o fueron selectivas, como puede ser la pesca con redes, y solo las tareas de percusión, por ejemplo cortar madera, serían más frecuentes.

Tiros con lanza o jabalina

Los lanzamientos de banots se pueden corresponder con marcadores tales como enfermedad articular degenerativa acromioclavicular; exostosis descendente del epicóndilo medial (húmero); e hipertrofia de la cresta del supinador (cúbito). Esta actividad queda también recogida por cronistas e historiadores. Aquí citaremos algunos ejemplos:

Zurara (1448):

“Su pelea es con astas de médula de pino, hechas como grandes dardos, muy afiladas, tostadas y secas.”

Ca da Mosto (1457):

“...No tiene otras armas que piedras y palos, los que hacen en forma de dardos; y algunos le ponen en la punta un cuerno afilado en lugar de hierro; a las que no tienen cuerno les tuestan la punta y hacen este leño tan duro como el hierro, y con eso atacan.”

Abreu Galindo (1602):

“Las armas que usaban eran unas varas tostadas de tea y sebinas muy agudas, que llamaban añepa, y eran tan diestros y ciertos en el tirar, que no erraban a cosa que tiraban.”

“... pelear era con varas tostadas, que arrojaban de lejos...”

Marín de Cubas (1694):

“... lo asaltaron con piedras y varas arrojadizas...”

También Berthelot (1842) refleja en su texto el lanzamiento de este tipo de armas:

“... el venablo que arrojaban con gran habilidad...”

Estos marcadores también pueden responder al uso de pértigas para deslizarse por barrancos.

Al igual que sucede en el caso anterior, pero probablemente esta vez por una actividad diferente, los marcadores aparecen con mucho mayor frecuencia en las zonas montañosas de aislamiento, Anaga y Daute-Teno (Rodríguez Martín y Martín Oval, 1997).

Enfermedad articular degenerativa acromio-clavicular

Este marcador está relacionado con la elevación de los brazos, y además de con el ya citado lanzamiento de jabalinas y lanzas, se considera un indicador del levantamiento de objetos pesados como piedras. Rodríguez Martín y Martín Oval (op. cit.) observaron su presencia con una frecuencia del 67% en Anaga y un 40% en Daute-Teno y también en la costa sureña de la isla. Mucho más lejos, con un 20 y 25% respectivamente, quedan las medianías del sur y la vertiente norte.

Por su parte, Estévez González (2004) no estudia la articulación en conjunto sino sus elementos por separado, comprobando que en la escápula existe una mayor prevalencia de EAD en el lado derecho que en el izquierdo especialmente en el norte de la isla, y una mayor frecuencia en los hombres del sur que en las mujeres de la misma zona. Al no existir asimetría en el sur, concluye que los hombres de esta zona en sus actividades emplearían preferentemente ambos hombros, mientras que los del norte, donde si había clara asimetría, utilizarían más el lado derecho. A nivel de la clavícula, predominaba la EAD en el sur de la isla, y el lado derecho sobre el izquierdo, y además las mujeres del sur presentaban esta patología con mayor frecuencia que las del norte.

El levantamiento de piedras entre los guanches ha quedado recogido en el siguiente texto de Espinosa (1594):

“Una piedra guijarro está en esta isla, en el término de Arico, maciza, mayor que una grande perulera, la cual vide yo y es común plática entre los naturales que con aquella piedra iban sus antepasados a probar sus fuerzas, y que la levantaban con las manos y la echaban sobre la cabeza a las espaldas con facilidad; y ahora no hay hombre, por membrudo que sea, que la pueda levantar ni dar viento.”

Exostosis descendente del epicóndilo medial

Rodríguez Martín y Martín Oval (1997) obtuvieron una frecuencia para este marcador del 35% en Anaga y del 40% en Daute-Teno. Al igual que en el caso anterior, en la costa sur su frecuencia fue de un 40%, y de un 20 y 25% respectivamente en las medianías del sur y en la zona del norte de la isla.

Uso de boleadoras

Existen dos marcadores que pudieran tener relación con esta actividad: la hipertrofia de la cresta del supinador, que también estaba



Lám. VIII.- Fosa romboidea en la clavícula

implicado en las actividades anteriores, y la fosa romboidea a nivel de la clavícula, por la inserción prominente del pectoral mayor:

El uso de boleadoras, más como mazas que como proyectiles, solamente se ha observado por evidencia arqueológica pues han aparecido tiras de cuero que cubren algunos esferoides líticos pulidos que bien pudieron ser utilizados con esta finalidad. Aparte de como arma de guerra se desconoce que otra utilidad pudo haber tenido (Rodríguez Martín et al., 1993; Rodríguez Martín, 1995a; Kelley y Smeenk, 1995).

Fosa romboidea por inserción prominente del pectoral mayor

La fosa romboidea aparece con frecuencias relativamente bajas (menos del 10%) en todas las zonas estudiadas. Estévez González (2004) constató que este marcador es más frecuente en el sur de la isla, y que no existen diferencias significativas a nivel de sexo, lado, ni edad, y, por lo tanto, debe estar relacionado con una actividad no tan específica como el uso de boleadoras propuesto por Rodríguez Martín y Martín Oval. (op. cit.) o el tiro con honda propuesto por Kennedy (1989). (Lám. VIII).

***Otras actividades que implican el uso frecuente
e intenso de los miembros superiores***

En este apartado se incluyen la fosa romboidea a nivel de la inserción del ligamento costo-clavicular en la clavícula, la deformación del extremo acromial de la escápula, la entesopatía en la tuberosidad menor o troquín, la entesopatía de la tuberosidad o tubérculo mayor, la epitrocleitis, la epicondilitis y entesopatía a nivel de la tuberosidad radial.

Fosa romboidea a nivel de la inserción del ligamento
costo-clavicular en la clavícula

La presencia de la fosa romboidea o impresión costal se relaciona con la utilización continuada de la cintura escapular que puede deberse a movimientos que conllevan la elevación de los hombros. Mann y Murphy (1990) la asocian con actividad continua e intensa del hombro (carga, lanzamientos, labores manuales de campo, recolección, etc.). En poblaciones prehistóricas este marcador se presenta en personas que realizan algunas actividades agrícolas como el arado con bueyes, pero este hecho no se corresponde con la prehistoria de Tenerife. En esquimales aparece en remeros que utilizan el kayak para sus desplazamientos.

Rodríguez Martín y Martín Oval (1997) obtuvieron para la población guanche una frecuencia de este marcador muy similar en todas las zonas observadas, fluctuando entre el 25 y el 35%, pero con una frecuencia ligeramente mayor en el norte de la isla. La proporción entre el sexo masculino y femenino fue 1.5-2:1 (sin embargo, en el 85% de los casos estudiados la fosa era significativamente más pequeña en las mujeres). Estos datos, unidos al hecho de que su frecuencia global entre subadultos menores de 12 años en Tenerife llegaba a alcanzar un 25%, es decir prácticamente la misma que para los adultos, hacen dudar a estos autores que este sea un auténtico marcador de stress ocupacional, y que más bien se trate de una variación morfológica que pudiera estar genéticamente determinada.

Estévez González (2004) observa que este marcador es la variable más frecuente encontrada en la isla para la extremidad superior con una frecuencia del 43,4%, pero hay que señalar que estaba presente en un 81% de la población del sur frente a solo el 34% del norte, siendo la proporción sur-norte de 2.4:1. No halló diferencias significativas entre sexos, ni tampoco entre lado o edad, planteando la posibilidad de que se pudiera haber generado como consecuencia de varias actividades como, por ejemplo, el transporte de carga pesada sobre los hombros y el uso de pértigas.

Deformación del extremo acromial

Estévez González (2004) observó una mayor prevalencia en el sur, y cree que pudo estar relacionada con el porte de pesos colgados sobre los hombros, siendo para esta autora una variedad de la robustez del extremo acromial. Kennedy (1989) considera que corresponde a fuerzas aplicadas hacia abajo, como por ejemplo portar pesos pesados con los brazos extendidos. Por tanto, Estévez González plantea que podría indicar el porte de objetos pesados, en concreto zurroneos y mochilas de piel de cabra, colgados al hombro o a la espalda.

Entesopatía de la tuberosidad menor o troquín

Esta generada por movimientos del hombro y del brazo. El troquín es el lugar de inserción del músculo que interviene en el movimiento de rotación interna del brazo y en su aducción, y contribuye al movimiento de vaivén del mismo en especial hacia delante, aunque también, en cierto grado, hacia atrás.

Estévez González (op. cit.) encontró que era más frecuente en mujeres (23,5%) que en hombres (15%), sin que hubiera diferencias significativas en cuanto al lado, y la relacionó con tareas que requieran el concurso de los dos brazos: amasar, moldear arcilla, moler con rueda de molino, o curtido de la piel. La presencia de este marcador en algunos varones de menos de 25 años del norte de la isla la asoció con la actividad ganadera.

Entesopatía de la tuberosidad o tubérculo mayor

Este marcador está asociado con movimientos de anteversión del hombro, rotación externa y abducción del brazo y, también, de flexión de éste. Se puede presentar en aquellos individuos que realizan constantes flexiones y extensiones del brazo.

Estévez González (op. cit.) señala que se presenta en el lado derecho preferentemente y en el grupo de mayores de 25 años. Lo asoció al acarreo constante de material y a movimientos de percusión como los llevados a cabo en el trabajo de la piedra o la madera.

Epitrocleítis y epicondilitis

La epitrocleitis o entesopatía del epicondilo medial es también conocida como “codo de golfista” y la epicondilitis también se denomina “codo de tenista” en las poblaciones actuales. Están relacionadas con gran actividad de la articulación del codo con movimientos de extensión, supinación y pronación, como sucede en esos deportes. La epitrocleítis se asocia a gestos que cierran el puño para sujetar los objetos fuertemente y la epicondilitis a gestos que extienden la mano para asir los objetos. La epitrocleitis, contrariamente a lo que aparece en las estadísticas clínicas actuales (Patel y Honnart, 1981), era significativamente más frecuente entre los guanches que la epicondilitis (4:1). El codo derecho se ve más afectado que el izquierdo en ambos sexos, lo que demuestra que el porcentaje de diestros era mayor que el de zurdos, y su frecuencia por zonas geográficas y sexos también es similar, en torno al 1.5%.

Entesopatía a nivel de la tuberosidad radial

Este marcador, según Dutour (1986), está relacionado con el tiro con arco, pero otros autores lo asocian con la carga de pesos pesados con el codo doblado, por ejemplo transporte de agua o piedras, o con labores agrícolas que requieran el uso de fuerza con los brazos flexionados. Este tipo de señales se observa entre un 3 y un 4% de

los varones de la muestra analizada por Rodríguez Martín y Martín Oval (1997). Estévez González (2004) encuentra que es más frecuente en el lado derecho y en individuos mayores de 25 años, pero al estar presente también en el lado izquierdo, sugiere que podría indicar faenas que exigen el concurso de ambos brazos, como puede ser el porte de material o el izado de carga pesada, el uso de la horqueta para arar, etc.

Cosido de pieles

“Seamstress fingers” o dedos de costurero

Estemarcador se observa en las articulaciones intermetacarpianas del pulgar y el índice derechos y consiste en enfermedad articular degenerativa e inserciones marcadas de los ligamentos intermetacarpianos. Fue observado por Merbs (1983) en las mujeres esquimales Sadlermiut. Entre los guanches, la diferencia sexual es muy clara a favor de las mujeres (5:1). La fabricación de vestidos o *tamarcos* es explicada por Espinosa (1594) de la siguiente manera:

“... hecho de pieles de corderos o de ovejas gamuzadas, a manera de un camisón sin pliegues...ni mangas, cosido con correas del mismo cuero...era abrochado por delante o por el lado, para poder sacar los brazos, con correas de los mismos...era común a hombres y mujeres: salvo que las mujeres, por honestidad, traían debajo del tamarco una como sayas de cuero gamuzado que les cubría los pies...”

Y el mismo autor respecto a las mortajas funerarias dice:

“...lo cosían o envolvían en un cuero de algunas reses de ganado, que para este fecto tenían señaladas y guardadas, y así, por la señal y pinta de la piel se conocía después el cuerpo del difunto. Estos cueros los adobaban con mucha curiosidad y los teñían con cáscaras de pino, y con mucha sutileza los cosían con correas del mismo cuero, que casi no parecía la costura...”

Carga de peso en la región lumbosacra

El marcador que se puede relacionar con la misma es la carilla sacra accesoria, que se localiza a nivel de la articulación lumbosacra (primer y, sobre todo, segundo segmentos sacros) (Trotter, 1964). Normalmente son bilaterales aunque también pueden ser unilaterales. (Lám. IX).

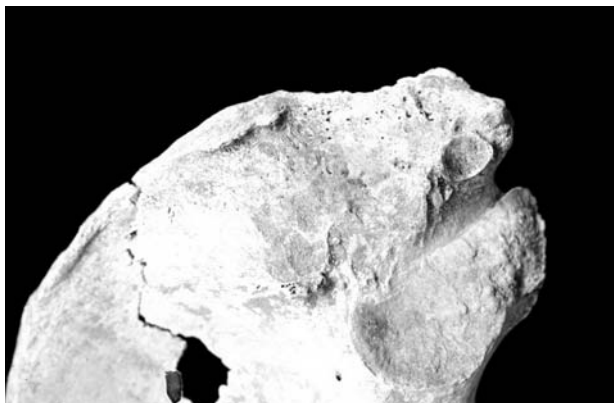
La frecuencia de este marcador en el Tenerife prehispanico se situó en todas las regiones estudiadas entre el 9 y el 10%, pero con una excepción, sin que sepamos explicar el motivo: la costa sur de la isla, en la que llega hasta el 20%. García García (1984) ha señalado que las mujeres guanches cargaban sobre la región lumbosacra sus hijos a horcajadas mientras estos no estaban en edad de andar; por ello la luxación congénita de cadera era muy rara en esa población. Este dato se confirma por la frecuencia alta de carillas sacras accesorias en el sexo femenino. Sin embargo, los varones también debieron comúnmente cargar peso a sus espaldas porque este marcador aparece con casi idéntica frecuencia en el sexo masculino (probablemente esa carga correspondería a los productos de cosecha y/o recolección).

Squatting o postura de cuclillas

Es bien sabido que una de las posturas habituales entre los bereberes, y no olvidemos que los guanches eran sus parientes más cercanos, es la del squatting o acucillamiento. Existen varios marcadores que pueden estar asociados con esta posición: huella tibial, también llamada excavación cortical distal femoral o lesión tendinosa de Hrdlicka (fémur); huella osteocondrítica (fémur); carillas de squatting medial y lateral (tibia); y carillas de squatting astragalinas. (Lám. X).

Las frecuencias observadas fueron bastante similares entre todas las zonas, lo que viene a demostrar que era una práctica habitual entre la población prehispanica de la isla (Rodríguez Martín y Martín Oval, 1997). Los porcentajes fueron:

- Huella osteocondrítica: 5-8%.



Lám. IX.- Carilla sacra accesoria



Lám. X.- Huella osteocondrítica y huella tibial en el mismo fémur

- Huella tibial: 24-30%.
- Carillas de squatting tibiales mediales: 13-17%.
- Carillas laterales tibiales: 17-23%.
- Carillas a nivel del astrágalo: 14-17%.

No parece que haya existido diferencia en la forma de adoptar la postura entre el sexo masculino y el femenino ya que las frecuencias entre ambos no difieren de modo significativo (menos del 2.5% más en el sexo masculino).

Asiento sobre piedras planas o lajas

Carilla de Poirier

La carilla de Poirier o extensión de la superficie articular de la cabeza femoral sobre la cara anterior del cuello es expresión del asiento con las rodillas flexionadas y los glúteos sobre una piedra plana de menos de 20 cms. de alto (Kennedy, 1989). Esta no era una postura tan habitual entre los guanches como pudo serlo el squatting, y su frecuencia así lo indica: se sitúa en torno al 2-4% en todas las zonas, con excepción de la costa sur de la isla donde aparece con un 12%. La distribución sexual muestra un predominio en el sexo masculino (2:1). Esta postura sentada sobre lajas (piedras planas) era típica, según las fuentes escritas, de los “tagoror” o consejos, en los que participaban los varones más destacados, pero, obviamente, no creemos que fueran tan habituales como para justificar esa alta frecuencia en el sur.

Grandes caminatas y descensos por terrenos montañosos

Esta actividad puede estar relacionada con varios marcadores: fosa de Allen y “mountaineer's gait” o paso del montañero (ambos a



Lám. XI.- Fosa de Allen (fémur)

nivel del fémur); platicnemia acusada de la tibia; y exostosis del tendón de Aquiles (en el calcáneo). (Lám. XI).

De estas grandes caminatas y descensos habla Espinosa (1594):

“... Pues correr, aunque sea por andenes y despeñaderos que otros no pueden pasar andando, dan con ellos alcance a una cabra y la cogen a manos por pies.”

Todos los marcadores seleccionados para comprobar si los guanches efectivamente realizaban largos trayectos por los terrenos abruptos y escarpados de la isla demostraron frecuencias altas o muy altas en las zonas de aislamiento de Anaga y Daute-Teno:

- Fosa de Allen: 21 y 28%, respectivamente.
- Mountaineer's gait: 17 y 15%.
- Exostosis la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo: 45 y 40%.

En el resto de la isla también fueron altas sus frecuencias, pero sin llegar a las de las anteriores zonas:

- Fosa de Allen: 15% en la costa sur; 12% en medianías del sur y 8% en el norte.
- Mountaineer's gait: 9% en la costa sur; y 6% tanto en el norte como en las medianías del sur.
- Exostosis en la inserción del tendón de Aquiles: 40% en la costa sur; 33% en las medianías del sur y 28% en el norte.

Platicnemia

Este marcador se asocia a locomoción por terrenos abruptos y a movimientos de extensión y flexión de la rodilla en el descenso y escalada de vertientes escarpadas de montañas y barrancos.

La mayor parte de la población prehispánica de Tenerife presenta índices platicnémicos entre 55.0 y 65. Con una frecuencia en torno al 7% se objetivan tibias hiperplaticnémicas (índice menor de 54.9).

Por lo que a la distribución sexual se refiere, todos estos marcadores aparecieron con una frecuencia superior en varones que en mujeres (2:1) lo que orienta hacia una actividad de marcha bastante superior en los individuos de sexo masculino, probablemente debido a las labores de pastoreo, correspondiendo una vida algo más sedentaria a las mujeres.

Postura de trabajo sobre las articulaciones metatarso-falángicas

El marcador para esta postura fue descrito por Ubelaker (1989) como “executive foot” que se manifiesta por carillas o pequeñas extensiones óseas sobre la superficie superior de las primeras falanges y se debe a la extensión de las articulaciones metatarso-falángicas. Su frecuencia entre los guanches es más bien baja, llegando al 6% global con una incidencia algo superior en el sexo masculino.

Conclusiones

El pastoreo constituyó la base económica más importante de la población guanche de Tenerife, tal y como queda confirmado por la alta frecuencia de marcadores de actividades físicas relacionadas con ese tipo de trabajo. Las zonas con un pastoreo más intenso fueron las de Daute-Teno y la costa sur de la isla. Con la excepción de Daute-Teno, donde la frecuencia es similar en ambos sexos, en el resto estos marcadores son mucho más frecuentes entre los varones. Igualmente, se confirma el uso de pértigas para ayudarse en los desplazamientos por los escarpados terrenos tinerfeños, especialmente en Anaga y Daute-Teno. También, y como en el caso anterior, con mayor frecuencia en el sexo masculino.

La agricultura y la recolección silvestre fue más intensamente desarrollada en el norte de la isla, fundamentalmente, y en las zonas de medianías del sur que en la costa sureña, Anaga y Daute-Teno. También en este caso la frecuencia de estos marcadores es superior en varones, aunque en menor proporción que los relacionados con el pastoreo.

Las actividades físicas relacionadas con el pastoreo y la agricultura y recolección comenzaban a edades tempranas de la vida (12-18 años).

El trabajo sobre pieles de animales (cabra y oveja) se confirma por la existencia de enfermedad articular degenerativa y la presencia de fuertes inserciones ligamentosas intermetacarpianas. Esta labor fue desarrollada en la gran mayoría de las ocasiones por las mujeres.

La postura más habitual de descanso y vigilancia fue el squatting (tanto en hombres como en mujeres), siendo muchos más infrecuente el asiento sobre “lajas” o piedras planas, y otras posturas como la de carga de peso sobre las articulaciones metatarso-falángicas.

No parece que en el Tenerife prehispanico hayan existido grandes variaciones a lo largo del tiempo en cuanto a la frecuencia de estos marcadores se refiere, y, por ello, nos atrevemos a decir que sus actividades económicas fueron más o menos las mismas durante siglos.

Al margen de las actividades comentadas, no se puede obviar el hecho de que muchos de estos marcadores son indicativos de probables

acciones de combate en las que se usarían el lanzamiento de piedra y jabalina, y el manejo de palos y mazas-boleadoras. La destreza de los guanches en el combate es algo de lo que hablan las distintas fuentes de modo recurrente y ello quedó probado en el esfuerzo bélico que tuvieron que realizar los conquistadores para someter a la isla.

Capítulo Sexto

¿Qué comían los guanches?

Introducción.

El estudio de la dieta en las poblaciones arqueológicas

Durante décadas las determinaciones de la dieta de las poblaciones arqueológicas se basaron en el análisis de fauna, paleobotánica, heces o coprolitos, análisis dental, etc., pero, a todas luces, estos resultaban insuficientes, porque no discriminaban entre “menú” y “comida”, es decir lo que se podía comer y lo que realmente se comía (Aufderheide y Allison, 1990). En la actualidad, para intentar subsanar este problema se utilizan métodos químicos como el análisis de elementos traza, aunque últimamente ha caído en cierto desuso, y, sobre todo, de isótopos estables.

Análisis de fauna y paleobotánica

Comprende la identificación de los restos de animales (huesos, conchas,...) y de plantas (carbones, semillas,...) recuperados en los lugares de habitación aborígen (cuevas, casas, cabañas,...), concheros, aras de sacrificio y yacimientos funerarios, en donde normalmente forman parte de las ofrendas.

Análisis dental

El estudio de la dentición y la presencia de determinadas patologías, como la caries y la atrición o desgaste dental, son buenos indicadores del tipo de alimento que se consumía. Por ejemplo, la caries está ligada al consumo de azúcares, y una fuerte atrición podría indicar la existencia de elementos abrasivos formando parte de la dieta, como puede ser la presencia de arenilla en la harina de trigo o cebada que consumían los guanches y que era consecuencia de la molturación en molinos de piedra.

Otro aspecto que suministra información sobre la dieta y la alimentación de los guanches es el análisis del sarro dental, cuyos elementos (fitolitos y gránulos de almidón entre otros) permiten evidenciar la presencia de productos de origen vegetal (Afonso Vargas, 2006).

Análisis de coprolitos

Los primeros estudios de coprolitos (excrementos fósiles) tenían como fin la observación de restos alimenticios en su interior. El uso posterior de la microscopía en estos estudios hizo posible el examen de polen, lo que permitía el establecimiento de la estación del año en el que el individuo había realizado su última ingesta antes de la muerte y otros datos medioambientales.

Un gran avance para este tipo de análisis lo constituyó la introducción de las técnicas de rehidratación que permitían la identificación de huevos de parásitos tales como lombrices intestinales. El uso del microscopio electrónico de barrido para observar la superficie de los huevos puede facilitar el reconocimiento de la especie.

Por último, una nueva técnica que está proporcionando grandes resultados es la identificación inmunológica del origen humano de dichos coprolitos así como las especies de carne ingeridas.

Análisis de elementos traza y de isótopos estables

Ciertos alimentos contienen algunos elementos químicos,

que se encuentran en el organismo en muy bajas concentraciones, denominándose elementos traza o trazadores, pero que tienen una gran importancia fisiológica. Estos elementos cuando son ingeridos tienen la propiedad de absorberse y almacenarse en los huesos en concentraciones variables según la cantidad tomada, permaneciendo durante largo tiempo en los mismos. Determinando sus cantidades en el hueso arqueológico podemos reconstruir la dieta de los individuos, y, por ejemplo, saber cual era la proporción de vegetales y de productos de origen animal (técnica de los elementos traza), pudiendo además llegar a conocer el origen y el tipo de la dieta (técnica de los isótopos estables).

De los elementos trazas el más estudiado ha sido el estroncio, que orienta hacia un predominio de la fracción vegetal de la dieta. Así, niveles elevados de estroncio sugieren un régimen predominantemente vegetariano, y lo mismo ocurre con el manganeso, magnesio, cobalto y níquel. Por el contrario, niveles elevados de cobre, zinc, molibdeno o selenio se asocian a una más dieta rica en proteínas animales.

Los isótopos estables (forma de un elemento con las mismas propiedades químicas pero con diferente masa atómica que perdura en el tiempo) más usados son la proporción de carbono 13/carbono 12, que informa sobre las plantas consumidas (por ejemplo, los herbívoros comen plantas C3 y los humanos y otros animales ingieren plantas C4); estroncio 87/estroncio 86, que orienta sobre la dieta marina; y nitrógeno 15/nitrógeno 14, que diferencia la dieta marina del resto de la dieta.

La dieta guanche

La alimentación de las poblaciones aborígenes de Canarias ha sido debatida ampliamente en el transcurso de los años. La información existente provenía de las fuentes escritas (Espinosa, Abreu Galindo, Torriani, y otros) y de los restos o detritus alimenticios que iban apareciendo a medida que se descubrían sitios arqueológicos.

En los últimos años se han empleado las técnicas químicas para la reconstrucción de la dieta en restos humanos de Tenerife, Gran Canaria, El Hierro y La Palma.

Arnay de la Rosa et al. (1985-87), en las muestras analizadas de tres individuos procedentes de la zona de El Portillo (Tenerife), obtuvieron resultados que indicaban una dieta equilibrada, y que probablemente llevaban una vida activa.

Por su parte, González Reimers et al. (1987), analizando el contenido de estroncio, manganeso y cobre de 42 esqueletos prehistóricos de distintas islas, y comparando con 10 muestras de individuos actuales, hallaron que los niveles de estroncio y manganeso eran más elevados en la población aborigen, mientras que los niveles medios de cobre eran similares ya que algunos individuos mostraban niveles inferiores a los normales y otros niveles más elevados. Según estos investigadores, los resultados parecen indicar que la dieta era preferentemente de tipo vegetariano (consumo de una especie de harina tostada o “gofio”).

A finales de la década de los ochenta y principios de los noventa del siglo pasado, el Museo Arqueológico de Tenerife llevó a cabo el ya mencionado proyecto “*Cronos. Bioantropología de las momias guanches*”. Los resultados del proyecto referidos a la alimentación se hallan recogidos en los trabajos de Aufderheide et al. (1995) y de Tieszen et al. (1995). Aufderheide et al. (op. cit.) estudiaron una muestra de 171 individuos, de los cuales 22 estaban momificados, y analizando el contenido de estroncio, zinc y calcio, observaron que la dieta guanche dependía mucho de los recursos terrestres, especialmente carne (cerdo, oveja y cabra) y productos lácteos. En general, los productos agrícolas y las plantas silvestres constituirían una parte menos importante y, sorprendentemente en una población insular, los recursos marinos solo eran recolectados de manera selectiva. El consumo vegetal era más alto en las poblaciones de la vertiente norte de la isla que en las del sur, lo que podría ser indicativo de un mayor desarrollo agrícola en esa zona y de la existencia de un mayor número de productos de recolección vegetal, especialmente en el menceyato de Tacoronte donde la fracción vegetal alcanzaba casi un 75% de la dieta, mientras que el sur sería más ganadero. El subgrupo de las momias, la élite de la sociedad guanche, era el que consumía la mayor parte de la carne y los productos lácteos, hecho que también queda reflejado en las crónicas. Veamos lo que sostienen estas:

Alonso de Palencia (1478-1480) comenta para Tenerife:

“No es permitido que la plebe coma carne cuando tienen hambre, sino en los días de fiesta, y con permiso de los amos...”

Este mismo cronista comenta:

“... el ganado aumenta cada día, y, a causa de la extensión y abundancia de los pastos, engorda y, ordeñado, produce gran cantidad de leche, también para los pudientes, porque los demás no pueden satisfacer esta necesidad, aunque estén al cuidado de los rebaños.”

Por su parte, el análisis de isótopos estables de carbono y nitrógeno realizado por Tieszen et al. (1995) en individuos pertenecientes a la muestra anterior dio como resultado que no había diferencias significativas entre las poblaciones guanches del norte y del sur de la isla para estos dos elementos, y solo en el caso del nitrógeno se obtuvieron valores más positivos para los individuos procedentes del sur. De estos resultados se deduce que la principal fuente de alimento para los guanches fue terrestre, y especialmente de origen animal. Disfrutaban además de una variada recolección de plantas, domésticas o salvajes, y posiblemente de peces e invertebrados marinos, aunque tanto los recursos marinos, que constituían aproximadamente el 6% de la muestra, como el gofio o las plantas comestibles recolectadas representaban un componente menor de la dieta, en comparación con la carne, la leche y los derivados lácteos.

Aufderheide (2005) realizó el estudio de la proporción de isótopos estables de carbono y nitrógeno en la momia guanche NEC-2 (perteneciente a la Colección Casilda de Tacoronte que fue vendida a Argentina a finales del siglo XIX), observando que la dieta de esta se componía de aproximadamente un 50% de fracción cárnica (cabra, oveja), estando el otro 50% constituido por el consumo directo de plantas. El consumo de recursos marinos no era significativo. Este dato es importante porque, en cierto sentido, contradice lo dicho

anteriormente para las momias, aunque al tratarse de un solo individuo es imposible hacer ningún tipo de extrapolación.

Por su parte, el análisis del sarro dental de una muestra de población guanche ha aportado datos sobre la dieta vegetal de la misma (Afonso Vargas, 2006). En el estudio se hallaron algas diatomeas que podrían relacionarse con las existentes en los sedimentos del lugar de inhumación o bien con la posibilidad de ingerir líquidos desde recipientes que las contuvieran, como parece indicar su pertenencia, no comprobada totalmente, a géneros habituales en agua corriente. También se identificaron microcarbones en la muestra que están relacionados con el procesado de los alimentos, que indicarían una sobreexposición de los mismos a una fuente de calor o la ingestión de algunas de estas partículas junto a los productos ingeridos, vegetales o animales, no carbonizados. Igualmente, Afonso Vargas (op. cit.) analizó los fitolitos de sílice y los gránulos de almidón de la muestra citada y encontró que los almidones podrían indicar un consumo de harinas tostadas de forma incompleta. Este investigador halló que el consumo de cebada no resultaba significativo, aunque podría consumirse algún tipo de trigo. La ausencia de evidencias puede estar indicando un consumo de leguminosas, frutas y tubérculos, e incluso frutos de numerosas especies nativas, pero también abre la puerta a los recursos marinos y animales.

Por lo que respecta al análisis del contenido intestinal, hemos de señalar que hasta la fecha, en Canarias, se ha realizado este análisis en dos momias, una procedente de la cueva de Roque Blanco (La Orotava) y otra de El Chorrillo (El Rosario).

La última comida realizada por la momia infantil de Roque Blanco (Mathiesen, 1960) fue una harina hecha de cebada, rizomas de helechos de varias especies (*Pteridium aquilinum*, *Pteris arguta* y *Pteris longifolia*) y piñones (*Pinus canariensis*), pero es necesario considerar que pudo haber ingerido además otros alimentos que no se han conservado por la acción de la digestión y sólo se encuentre presente la fracción más resistente a éstos (Morales Mateos, 2003).

Por su parte, Reinhard (1999; 2007), tras el análisis del contenido intestinal de la momia de El Chorrillo, encontró almidón de raíces o

semillas, polen de brezo o tejo, granos cultivados, hierbas silvestres y restos que podrían pertenecer a espinas de pescado o a un crustáceo. Los restos de gramíneas cultivadas podrían corresponder a trigo y también había una carióspside, parcialmente digerida, de pequeño tamaño de una gramínea silvestre.

Los recursos alimenticios animales: Fauna terrestre

La importancia de la ganadería para los guanches ha quedado reflejada en los textos de cronistas e historiadores, así como por los numerosos restos aparecidos en los yacimientos arqueológicos y, como ya se ha mencionado, por los análisis de oligoelementos y elementos traza.

Pasemos a comprobar lo que comentan las fuentes:

Espinosa (1594) ya indicaba la gran importancia que tenía la ganadería para la población guanche:

“Todas sus guerras y peleas eran por hurtarse los ganados (que otras haciendas no los poseían) y por entrarse en los términos;...”

La carne procedía de cabras, ovejas y cerdos principalmente. Así, según las distintas fuentes consultadas podemos observar:

Zurara (1448) para Tenerife comenta:

“... están bien provistos... y, además, de muchos cerdos, ovejas y cabras...”

Ca Da Mosto (1455):

“... y se alimentan de cebada, de carne y de leche de cabra, las que tienen en abundancia...”

Abreu Galindo (1602):

“No había en esta isla otro ganado, si no eran cabras y ovejas.”

“Había perros pequeños, que llamaban cancha, y a la cabra axa, y a la oveja haña.”

De nuevo Espinosa (op. cit.) señala:

“... También comían carnes de oveja, cabra y de puerco, y esto era a solas, sin otro conducto alguno, ni gofio; y esta carne habría de ser a medio asar y dura, porque así decían ellos, que tenía más sustancia que cuando estaba muy asada.”

Los ovicáprinos, término que engloba a cabras y ovejas ya que a nivel esquelético sus restos son difíciles de distinguir especialmente si están fragmentados, constituyen la fauna dominante de los yacimientos costeros, oscilando alrededor del 90% de los restos hallados. Como ejemplos tenemos a Guargacho en el sur de Tenerife con un 89,26% y, aún mayor proporción se observa en Los Guanches (90,90%) y Arenas-3 (92,68%) en el norte. Pero también son dominantes, aunque en menor medida, en yacimientos de medianías como Los Cabezazos (57,5%), Quiquirá (66,19%), Las Palomas (68,31%) y Don Gaspar (75,17%). Si comparamos cabras y ovejas podemos observar que predomina la cabra (*Capra hircus*) frente a la oveja (*Ovis aries*). Por ejemplo en Arenas-3 la cabra presenta una frecuencia de 65,6% y la oveja de 34,4%. (Lám. XII).

Considerando la edad a la que eran sacrificados los animales, observamos que estos eran en su mayoría adultos, pero también aparecen jóvenes e incluso recién nacidos, dependiendo del yacimiento. En Arenas-3 el intervalo de edad es de jóvenes-adultos pero ya bien desarrollados (Galván et al., 1999) aunque también se consumieron individuos infantiles desde su nacimiento (neonatos). Por su parte, en Los Cabezazos (Tegueste) los animales consumidos eran de pequeña o mediana edad (Diego Cuscoy, 1975a)



Lám. XII.- Restos de huesos animales

Según Diego Cuscoy (1968), los guanches rompían los huesos largos por los extremos y comían la carne ligeramente asada, ya que los huesos encontrados revelan escaso contacto con el fuego, pero no excluye el consumo de carne cocida. Este autor también afirma que es posible que rompieran el cráneo para la extracción de los sesos, pues entre los restos de cocina aparecen muy fragmentados mientras que se encuentran enteros frecuentemente en los yacimientos funerarios.

Las piaras de cerdos fueron más extensas en las medianías del norte de la isla, donde en las formaciones de monte verde encontraban el lugar adecuado para moverse y alimentarse. Sus restos aparecen en las cuevas de habitación, apareciendo tanto crías como ejemplares adultos, y son más frecuentes en enclaves como Cuevas de Don Gaspar (Icod), Las Palomas (Icod), Quiquirá (La Orotava) y Los Cabezazos, donde los restos de esta especie varían aproximadamente entre el 25 y 32% de los restos hallados, siendo casi testimoniales en los yacimientos costeros como Los Guanches y Arenas-3 en el norte y Guargacho en el sur (Arco Aguilar et al., 1999).

Entre los animales domésticos que poseían los guanches también se encuentra el perro, llamado *cancha* según Abreu Galindo (1602):

“Había perros pequeños, que llamaban cancha...”

En 1776, Viera y Clavijo señalaba el consumo de este animal en época prehispánica y este hecho sería ratificado dos siglos más tarde por Diego Cuscoy (1968) que afirmaba la práctica de la cinofagia (alimentarse con carne de perro) entre los guanches, basándose en la abundancia de restos de estos animales en Los Cabezazos (Tegueste) y en el grado de fragmentación de sus huesos, ya que en los demás yacimientos son menos frecuentes y casi siempre se corresponden con piezas dentarias sueltas. En el Complejo Fuente-Arenas (Buenavista) los restos de perro no presentan evidencias reveladoras de su posible consumo (Galván et al., 1999).

En todo caso, como evidencia paralela, puede argumentarse que la cinofagia era practicada entre las mujeres de algunas comunidades norteafricanas y saharianas históricas como ritual propiciatorio de la fecundidad, y bien pudo también cumplir una función similar entre los guanches, no debiéndose olvidar la costumbre del engorde prematrimonial de las doncellas que cita la documentación etnohistórica para Gran Canaria (Arco Aguilar et al., 1999).

Por otra parte, otros animales terrestres pudieron formar parte de la dieta aunque de forma ocasional, como complemento o alternativa de la misma, sobre todo en épocas de escasez. Entre estos animales se encuentran reptiles (lacértidos), aves y otros mamíferos (roedores y felinos). Veamos.

En lugares de habitación (Cueva de Don Gaspar, Cueva de Quiquirá) se han encontrado restos de felino, al igual que en la Cueva de El Tendal (La Palma). En la Cueva de Quiquirá (Atoche et al., 1989), los hallazgos se identificaron como pertenecientes a la especie *Felis catus* (gato común europeo) y en la Cueva de Don Gaspar han sido atribuidos a un tipo de gato muy robusto, similar a *Felis margarita* (gato del Sahara o gato de las arenas).

En la ya ampliamente citada Cueva de Don Gaspar (Arco Aguilar et al., 1999) también se han hallado restos del erizo terrestre *Erinaceus algirus*. Posteriormente, también han aparecido restos de erizo en el yacimiento de Butihondo (Fuerteventura).

En cuanto al consumo de lagartos de gran tamaño, este se ha observado en las islas de Tenerife, La Palma y El Hierro. Así, Acosta y

Pellicer (1976), en la Cueva de La Arena (Barranco Hondo), identificaron en los dos estratos inferiores (III y IV) restos de *Gallotia* (*Lacerta*) *goliath*, *Gallotia máxima*, *Gallotia stehlini* y *Gallotia simonyi simonyi*, que fueron considerados detritus alimenticios y reveladores de capturas de la fauna natural de la isla. Sin embargo, los rasgos atribuidos a la formación del estrato IV impiden afirmar la existencia de una etapa de comedores de lagartos, pues no hay otros vestigios alimenticios o restos de cultura material en ese nivel. La situación cambia en el estrato III, donde además de lacértidos, que desaparecen en los dos niveles superiores, hay ovicaprininos y suídos, así como materiales cerámicos y líticos, permitiendo definir con claridad el primer momento de ocupación de la cueva (Arco Aguilar et al., op. cit.). Por otro lado, Alberto Barroso (1998) indica la presencia de restos del lagarto gigante *Gallotia goliath* y del múrido de gran tamaño *Canariomys brava*i en el conjunto arqueológico Fuente-Arenas. Estos animales aparecen en la cueva de habitación de La Fuente y en las unidades arqueológicas 2 y 3 de Las Arenas, donde están presentes a lo largo de toda la ocupación prehispánica del asentamiento. Los restos hallados presentan trazas de manipulación humana (marcas de carnicería). También se han hallado restos de lagarto gigante en otros yacimientos de habitación como Guargacho (Diego Cuscoy, 1979), pero el único resto aparecido no aporta ninguna información sobre su consumo.

La presencia de restos esqueléticos de aves en los yacimientos está documentada en la Cueva de Don Gaspar (Icod), donde se han encontrado restos de Paloma (*Columba* sp.); en Guargacho, donde no se consideraron como integrantes de la dieta (Diego Cuscoy, 1979) y en Arenas-3, donde sólo se cita el hallazgo de aves (Alberto Barroso, 1998). En otras islas sí se ha producido la identificación a nivel específico: El Tendal, La Palma (Rando et al., 1996); Guínea, El Hierro (Rando et al., 1997); Lomo Granados, Gran Canaria (Martín Oval, 1992-1993); Las Paredejas y La Laguna de Las Mujeres, Fuerteventura (Rando y Perera, 1994); y El Bebedero, Lanzarote (Criado y Atoche, 2003).

Las especies de aves determinadas hasta el momento en la prehistoria de las islas son: pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), petrel de Bulwer (*Bulweria bulweria*), pardela de Olson (*Puffinus olsoni*), aguililla (*Buteo buteo*), cernícalo (*Falco tinnunculus*), lechuza (*Tyto alba*),

cuervo (*Corvus corax*), graja (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*), codorniz canaria (*Coturnix gomerae*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), paloma rabiche (*Columba junoniae*), paloma turqué (*Columba bollii*), gallina (*Gallus gallus*), capirote (*Sylvia cf. atricapilla*) y bisbita caminero (*Anthus berthelotii*). Sin que hallan podido ser determinadas a nivel específico, encontramos citadas gaviota (*Larus sp.*), lechuza (*Tyto sp.*), paloma (*Columba sp.*), codorniz (*Coturnix sp.*) y mirlo (*Turdus sp.*).

Los productos lácteos

El uso de la leche, el queso y la manteca aparecen recogidos en los textos de cronistas e historiadores. Estos productos procedían de cabras y ovejas. Ya Ca Da Mosto (1455) lo señalaba:

“... se alimentan de cebada, de carne y de leche de cabras, las que tienen en abundancia;...”

Dos siglos más tarde, Núñez de la Peña (1676), sostenía lo siguiente:

“El trato y mercancía que vnos con otros tenían, era de las crias de los ganados, de quesos, ceuada, gofio, manteca, leche, miel, sebo, pieles y carne, no tuuieron otras mercaderías, ni monedas: quando alguno auia de menester alguna manteca, ò pieles, pediaselas à otro, y en su paga le daua gofio, ò quesos, ò lo que le parecia, que tambien auía de menester, en retorno: y con esto todos viuian sin passar necessidades, y se prestauan vnos à otros, sin intereses, ni ganancias.”

Este autor en otro lugar de su obra también comenta:

“... grandes regalos de quinientos machos, y cabras, cantidad de gofio, y cevada, quesos, y algunos odres de leche.”

Ya en pleno siglo XIX, Berthelot (1842) afirmaba lo siguiente:

“Para proveer el gran consumo de leche, los pastores no dejaban tomar a los cabritos sino muy poco alimento, impidiéndoles mamar de sus madres cuando estas se hallaban pastando. Para este efecto llenaban un plato de tabaiba dulce (Euphorbia balsamifera), cuyo jugo cuajándose formaba una pasta glutinosa que extendían sobre pequeños listoncitos de piel flexible para pegarlos después alrededor del pezón de las cabras madres. De este modo los cabritos que trataban de mamar nada podían sacar de las tetas, y por la noche al encerrar el rebaño en el redil, los pastores quitaban los listoncitos después de haberlos humedecido con agua, para sacar toda la leche que necesitaban y dejar la demás a los cabritos.”

La leche de cabra tiene un valor nutritivo superior; y se digiere con más facilidad, que la leche de vaca. Así, posee un valor energético de 72 Kcal. frente a 68 de la leche vacuna y un contenido proteínico y lipídico mayor; al igual que de fósforo, magnesio, calcio y sodio, pero su aporte vitamínico es menor. Por su parte, la leche de oveja tiene un mayor aporte energético (96 Kcal.) que las leches de cabra y vaca, con mayor cantidad de proteínas y lípidos, pero un menor contenido de hidratos de carbono.

El queso, aunque no se ha especificado como era exactamente, probablemente consistía en una masa que se hacía con una especie de cuajada en forma de torta aplastada, al igual que se realizaba, y aún se realiza, en el norte de África.

La manteca se obtiene separando la grasa de la leche mediante un movimiento de vaivén (“mecida de la leche”). Esta práctica fue recogida por Berthelot (op. cit.) y también por Verneau (1891). Este último comenta que en el siglo XIX el método para la obtención de la manteca seguía siendo el mismo que en época indígena. Según Lorenzo Perera (1993), esta práctica ha pervivido hasta la actualidad, donde hasta mediados del siglo pasado se continuaba realizando en dos zonas de la isla de Tenerife (Teno Alto en Buenavista del Norte y Cañada Verde en Arona). Como resultado de la acción de “mecer”

se obtiene leche mecida o leche espesa, que se come luego sola o con gofio, y mantequilla. A esta última se le extrae el agua y se come sola o en la actualidad con pan. A los dos o tres días de haberse hecho la mecida se cocinaba esta mantequilla, guisándola durante largo tiempo, y la manteca así obtenida es líquida pero luego se solidifica. Esta manteca, como se verá en el capítulo de terapéutica, no sólo se ha utilizado como alimento sino también como remedio medicinal. Su uso alimentario queda recogido en las crónicas e historias, y ejemplo de ello son:

Abreu Galindo (1602):

“Tenían trigo, el cual, cocido con leche, lo molían y hacían poleadas con la manteca. Llamaban al trigo yrichen...”

Viana (1604):

*“Recógense a sus cuebas y tagoros,
tienden las mesas, juntánse en corrillos,
ponen en ellas gofio de cevada,
leche, manteca, miel y varias frutas...”*

Núñez de la Peña (1676):

“... el pan que comían era gofio de cevada tostada, amassado con leche, y manteca de ganado, y miel de mocanes...”

Los recursos alimenticios animales: Fauna marina

El aprovechamiento y consumo de los recursos marinos (peces, moluscos y crustáceos) en la época aborigen de Tenerife queda constatado por los restos que aparecen en lugares de habitación, concheros y yacimientos funerarios, ya sea como desechos alimenticios, o bien por su transformación en diversas manufacturas. También en los

textos antiguos se menciona la existencia de estos recursos:

“Hay también por la costa de la mar mucho pescado y marisco de muchas maneras, como son clacas, burgados, lapas, almejas, cangrejos, etc.” (Espinosa, 1594)

Es necesario señalar que, como se ha comentado anteriormente, según Aufderheide et al. (1995) y Tieszen et al. (1995), el consumo de productos de origen marino se realizaba de manera selectiva y eran considerados como complemento de la dieta más que como elemento básico de la misma. Rodríguez Santana (1996) sostiene que el consumo de peces y mariscos era más importante en la zona costera y prácticamente testimonial en la zona de medianías. De este modo, estudiando materiales ictiológicos procedentes de cuevas de habitación estables, situadas en zonas o acantilados costeros, como *El Abrigo de Las Fuentes* (Buenavista del Norte) y *La Cueva de Los Guanches* (Icod de los Vinos), y en cuevas de medianías como *Don Gaspar*, *Las Palomas*, ambas en Icod de Los Vinos, y *Nifa*, en Santiago del Teide, detectó que entre los peces consumidos y que han sido documentados arqueológicamente se encuentran: vieja (*Sparisoma cretense*), morena negra (*Muraena augusti*), morena pintada (*M. helenae*), murión (*Gymnothorax unicolor*), sargo (*Diplodus sargus*), seifía (*Diplodus vulgaris*), bocinero (*Pagrus pagrus*), salema (*Sarpa salpa*), galana (*Oblada melanura*), mero (*Epinephelus guaza*), abadejo (*Mycteroperca rubra*), cabrilla (*Serranus atricauda*), pejeperro (*Pseudolepidoplois scrofa*), romero (*Centrolabrus trutta*), palometa (*Trachinotus ovatus*), etc.

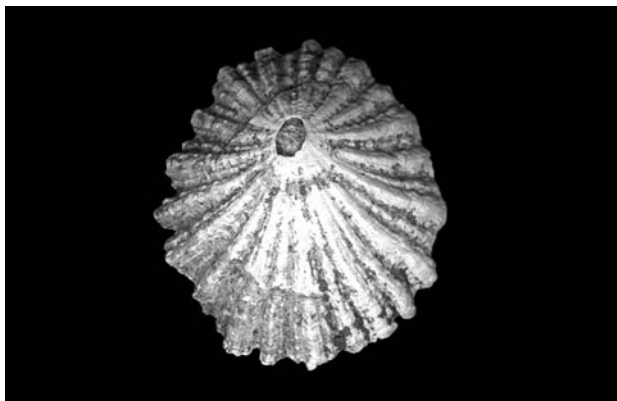
Los métodos de pesca eran diversos, entre ellos han aparecido anzuelos de diferente tamaño y morfología (Rodríguez Santana, 1996; González Antón y Arco Aguilar, 2007), realizados con cuerno de cabra, hueso y concha marina, este último en Gran Canaria. También, aunque no existe constancia arqueológica, pero están recogidas por las fuentes escritas, se encuentran el uso de redes, que podían haber sido hechas con juncos (*Scipus holoschoenus* y *Juncus acutus*), enneas (*Tipha dominensis*) y palma (*Phoenix canariensis*); nasas; corrales, hechos con muros de piedra; y charcos, donde, según los cronistas, se mataba a los peces

apaleándolos o bien también embarbascaban los charcos, que consiste en adormecer los peces mediante el vertido del latex de las euforbiáceas (cardones y tabaibas).

En los últimos años se trabaja con la hipótesis de que en las islas se habrían podido pescar túnidos. Igualmente, se sostiene también que se pudo elaborar el garum, producto altamente valorado por las poblaciones del Mediterráneo (González Antón y Arco Aguilar, 2007). Aquí solo mencionaremos su existencia, puesto que no fue un producto consumido de forma habitual por los aborígenes, sino que sería un producto comercial. Su producción, según estos autores, sería la base para el poblamiento de las islas.

Los concheros son yacimientos arqueológicos formados por la acumulación de caparazones de moluscos marinos, sobre todo lapas, burgados y púrpuras, que se interpretan como detritus generados por la alimentación. Esos restos fueron abandonados siempre en un mismo lugar y suelen estar acompañados por otros indicios de la actividad humana realizada en la zona, como material lítico, fragmentos cerámicos y carbones, junto a restos de peces o, en menor medida, de fauna terrestre (Arco Aguilar et al., 1999).

Entre las especies de mariscos comestibles que aparecen tanto en concheros como en lugares de habitación se encuentran las lapas de pie negro y de pie blanco (*Patella crenata*) y (*P. ulyssiponensis aspera*), así como la lapa de sol (*P. piperata*) y, la extinta en Tenerife, lapa majorera (*P. candei candei*). También aparecen de forma abundante el burgado (*Osilinus atratus*) y en menor proporción la púrpura (*Stramonita haemastoma*) y el burgado de sal (*Littorina striata*). Las tres primeras especies de patallas, el burgado, la púrpura y el burgado de sal suelen ser comunes a todos los concheros estudiados en las islas (Martín Oval et al., 1985-1987; Galván et al., 2005; Alberto Barroso, 2002). Generalmente, en este tipo de yacimientos es la lapa de pie negro (*Patella crenata*) la especie más abundante, siguiéndole en importancia la lapa de pie blanco (*Patella ulyssiponensis aspera*). Igualmente, aparecen de forma ocasional otros moluscos que generalmente se corresponden con especies no comestibles, pero en algunos yacimientos de habitación aparecen conchas de bivalvos comestibles. (Lám. XIII).



Lám. XIII.- *Patella c. crenata*

Según Eugenio Florido (1998) en Tenerife los concheros se concentran significativamente en determinados lugares, destacando la zona de Buenavista, donde junto a los concheros de Teno (Serra Ràfols, 1945 y 1946) aparecen otros en la franja costera comprendida entre la Punta del Fraile y la Playa de los Barqueros. Mesa Hernández (2008) señala que en las prospecciones realizadas en Teno, en 2007 y 2008, se han registrado más de una treintena de concheros prehistóricos, poseyendo todos unas características muy homogéneas. En el norte de la isla también se encuentran en la Playa de La Barranquera (Valle de Guerra, La Laguna) y en El Pris (Tacoronte). En el sur se localizan en varios puntos, siendo abundantes en el litoral de Arona, San Miguel y Granadilla, destacando la Punta de Rasca (Eugenio Florido, op. cit.; Arco Aguilar et al., 1999).

Los productos agrícolas

Es conocido que la población aborigen de Tenerife podría haber hecho uso de trigo, cebada, habas, arvejas, higueras y vid. En la Cueva de Don Gaspar (Icod) ha aparecido un grano de avena (*Avena spp.*), cuya presencia en Gran Canaria antes de la conquista había sido citada por Valentim Fernandes (1506-1507). En este mismo yacimiento se ha

identificado la presencia de *Lathyrus spp.* (chícharos) desde la fase media de ocupación hasta los niveles más recientes (Arco Aguilar et al., 2000). Por otro lado, en Gran Canaria y en La Palma se ha documentado la presencia de lentejas (*Lens culinaris*). (Lám. XIV).

En los textos históricos se encuentran recogidas algunas de estas especies:

Zurara (1448):

"... están bien provistos de trigo, cebada, legumbres..."

Ca Da Mosto (1455-1457):

"... y se alimentan de cebada..."

Abreu Galindo (1602):

"... Comían cebada tostada y molida, que llamaban ahoren, y a la cebada tamo."

"Tenían arvejas, que decían hacichey, y habas, que llamaban con el mesmo nombre."

"Tenían trigo, el cual, cocido con leche, lo molían y hacían poleadas con la manteca. Llamaban al trigo yrichen."

Espinosa (1594):

"... sólo tenían y sembraban cebada y habas, que trigo, centeno ni otras legumbres no las había en la isla, y si en algún tiempo hubo trigo, perdióse la semilla."

La cebada fue identificada en la Cueva de Don Gaspar por María Hopf como *Hordeum vulgare L. polystichum* (Arco Aguilar, 1982; 1985; Arco Aguilar et al., 1990), y suponía el 87,01% de los hallazgos paleocarpológicos, apareciendo como el cultivo dominante (Arco Aguilar et al., 2000). Este tipo de cebada corresponde a la variedad



Lám. XIV.- Semillas carbonizadas

(cueva de Don Gaspar, Icod de los Vinos)

vestida, persistiendo en bastantes de los ejemplares localizados las bases de sus glumas (palea inferior), y se conoce vulgarmente como cebada blanca o rabuda (Viera y Clavijo, 1866) y también moruna, que proporciona un grano largo, grueso y blanco (Arco Aguilar et al., op. cit.). Sobre el consumo de este cereal, Espinosa (1594) comenta:

“Esta cebada, después de limpia, la tostaban al fuego y la molían en unos molinillos de mano... Esta harina llaman gofio, la cual cernida era su ordinaria comida, amasándola o desliéndola con agua o con leche y manteca de ganado, y ésta servía por pan, y es de mucho mantenimiento.”

El otro cereal identificado en la Cueva de Don Gaspar por María Hopf fue el trigo (*Triticum aestivum aestivo-compactum* Schiem), representando el 2,48% de los hallazgos carpológicos y sólo aparece en los niveles más antiguos, correspondiendo a espigas de grano largo (Arco et al., 1990; Arco Aguilar et al., 2000)

En esa misma cueva, cuyas dataciones indican una ocupación desde el 200 al 560 d.C., los datos sugieren que la cebada fue el cultivo más importante en esa zona, mientras que el trigo iría perdiendo importancia a través del tiempo, terminando por desaparecer en la etapa

final de ocupación de la cueva. A medida que disminuye el trigo, van aumentando los hallazgos de restos pertenecientes a especies salvajes, especialmente el mocán (*Visnea mocanera*), que permiten suponer una mayor intensificación de la recolección vegetal como estrategia alternativa alimenticia al haber empezado a disminuir o abandonarse la explotación de ese cereal (Arco Aguilar et al., 1999).

En *Don Gaspar y Las Palomas* aparece la *Vicia faba* (haba) en estado de carbonización, pero dentro del espectro alimentario y con una distribución a lo largo de toda la secuencia, si bien disminuye en las fases más recientes. Los restos de habas presentan unas dimensiones medias que según M^a Hopf las sitúan entre los tipos de habas largas y estrechas y las cortas y redondeadas (Arco et al., 1990).

Sosa (1678-1688) comenta para Gran Canaria:

“Las habas las plantaban en pocas partes y eran para comer verdes, las secas las tostaban y hacían un género de salmuera de agua y sal solamente, y allí las echaban bien calientes, y de esa manera las comían, y otras veces puramente tostadas y secas.”

En *Don Gaspar* algunas habas habían sido afectadas por un *Bruchus sp.*, por lo que comentan Arco Aguilar et al. (op. cit.) que no fueron generalizados para ellas los procesos de torrefacción, ni antes del almacenamiento ni para todas las recetas. Su consumo debía ser, pues, en hervidos constituyendo un importante aporte a la dieta vegetal, siendo especialmente interesante la asociación de cereales con leguminosas.

La arveja o guisante (*Pisum sp.*), que apareció también en este yacimiento, puede ser considerada como indicativa del cultivo de otra leguminosa. Así pues, para Arco Aguilar et al. (2000), en el norte de la isla existiría cultivo de cereales y leguminosas, bien definidas como especies domésticas.

En cuanto a la vid (*Vitis vinifera*), aunque los restos identificados son escasos, debemos señalar que no se trata de un hallazgo aislado pues se han encontrado varias unidades en distintos niveles pertenecientes todos ellos a la secuencia de ocupación indígena, y, por tanto, sabemos

que en *Don Gaspar* se cultivaba desde comienzos de la Era. Esta es una aportación fundamental pues se trata de un cultivo para el que toda la historiografía señala su introducción tras la conquista (Arco Aguilar et al., 2000).

Otro de los posibles cultivos fue el de la higuera (*Ficus carica*), que siempre se había relegado a una introducción posconquista o, como mucho, que había entrado en las islas en los siglos XIII-XIV, y habría sido importada por navegantes procedentes del Mediterráneo (mallorquines). Las fuentes escritas mencionan para Tenerife el aprovechamiento de los higos (Cadamosto, 1455-1457; Viana, 1604; Núñez de La Peña, 1676), si bien no hay hallazgos carpológicos que lo confirmen, probablemente por su ingesta en estado fresco. En la Cueva de Las Palomas los estudios antracológicos han permitido identificar carbón de esta especie desde el siglo III a. C. También esta especie está presente en la Cueva de Los Cabezazos (Tegueste).

Recolección vegetal

Es muy difícil que los restos vegetales se conserven en los sedimentos arqueológicos, lo que dificulta la evaluación de la importancia que los recursos de esta naturaleza tuvieron en la dieta alimenticia de una comunidad. Así, una gran parte del aprovechamiento vegetal se produce por ingestión directa de frutos y semillas o mediante recetas culinarias que no van a dejar restos en los yacimientos, salvo cuando se dan unas condiciones muy especiales microambientales o cuando interviene en su preparación el proceso de torrefacción.

Hoy conocemos algunos lugares de habitación, todos en la vertiente septentrional de la isla, que han proporcionado restos paleocarpológicos. Los más abundantes se encuentran en *La Cueva de Las Palomas* (Icod de los Vinos), en la de *Las Fuentes* (Buenavista del Norte), la de *Los Barros* (La Orotava) y en las recientemente excavadas en el Barranco del Agua de Dios (Tegueste), *Los Cabezazos* y *La Higuera Cota*.

Ya hemos comentado anteriormente que Mathiesen (1960) realizó el análisis del contenido intestinal de una momia infantil procedente de *La Cueva de Roque Blanco* (La Orotava), observando

que la última ingesta había sido una harina hecha de cebada, rizomas de helechos y piñones, sin posibilidad de realizar la determinación específica de la cebada debido al estado de la muestra analizada. Los rizomas utilizados correspondían a distintos tipos de helechos (*Pteridium aquilinum*, *Pteris arguta* y *Pteris longifolia*) y piñones (*Pinus canariensis*).

Para su consumo, los rizomas se secaban y luego se trituraban en los molinos de piedra. La harina obtenida se usaba como *gofio* al que se podían incorporar otros cereales o leguminosas, pero también era frecuente la preparación culinaria de tortas. Según algunos vecinos de Pino Leris (La Orotava), que seguían consumiendo raíces de helecho hasta bien avanzado el siglo XX, las raíces se cogían en cualquier tiempo, se secaban al sol, se tostaban en un tostador de barro, y se molían en un molino de mano. En la zona abundan *Pteridium aquilinum* y *Davalia canariensis*. También, según estas fuentes, se consumía la raíz (batata) de la tacorontía por Navidades, que se guisaba con cenizas y más tarde se pelaba (Lorenzo Perera, 1982).

Asimismo, en la Cueva de la Higuera Cota (Tegueste) se ha encontrado un dátil así como una unidad de carbón pertenecientes a la palmera canaria (*Phoenix canariensis*). Bosch Millares (1961) indica que los frutos de la palmera se usaban como alimento y tienen un gran poder nutritivo.

Las fuentes escritas aluden al consumo de mocán, bicácaros, madroños, hongos, moras, higos, yerbas y raíces de helecho:

Zurara (1448):

“sólo tienen poca cebada... su comida se compone de leche y hierbas, como bestias”.

Bontier y Le Verrier (1402):

“...que producen moras tan gruesas y tan largas que maravillan...”

Viana (1604):

“... varias frutas, aunque silvestres de suave gusto, rubios madroños y queresas negras, bicácaros melosos y mocanes”.

Gómez Escudero (s. XV) relata como se obtenía el vino de mocán que, fabricado en odres de pieles, se conocía bajo el nombre de *cuche*. También las crónicas recogen la obtención y el uso del chacerquen (miel de mocán), como remedio terapéutico.

Las referencias documentales escritas señalan exclusivamente el consumo de piñones en Gran Canaria (Sedeño, s. XV; Marín de Cubas, 1694), mientras que silencian este aprovechamiento en Tenerife. Los resultados del estudio de Mathiesen en la momia infantil de Roque Blanco atestiguan su participación en la dieta alimenticia y además que eran consumidos enteros.

Igualmente, las fuentes escritas recogen el consumo directo de los frutos del bicácaro, pero no existe confirmación arqueológica.

Otra de la especies mencionadas es el madroño (*Arbutus canariensis*), pero las referencias a su consumo entre los guanches son exclusivamente textuales.

Viana (1604) y Núñez de la Peña (1676) citan las “*moras de çarça*”. En Tenerife existen dos especies de zarza (*Rubus ulmifolius* y *R. bollei*), la segunda es propia de la laurisilva.

Por otra parte, el consumo de los frutos de la faya (*Myrica faya*), denominados creces en época indígena, es controvertido, por no existir pruebas arqueológicas del mismo. Las noticias sobre ese posible consumo se reducen a una mención hecha en el poema de Viana (1604), en la que se alude a las *queresas negras*. La circunstancia de estar en el marco descriptivo de los diversos frutos naturales posiblemente consumidos, para los que si hay mayor constancia, así como la cercanía formal a las *creces negras*, han permitido mantener tal asociación (Diego Cuscoy, 1968). Además, el consumo tradicional de estas creces en varias islas parece dar consistencia a esa interpretación.

El uso del ñame es un tema debatido, aunque citado en las crónicas, parece que podría ser una confusión con la tagorontía (*Dracunculus canariensis*). Sólo en Gran Canaria, se señala el consumo de “*una rais mui gruesa maior que patata*”, que se consumía tras su

cocción en agua y sal, semejante a la *tagorontia*, y que se ponen en relación con los ñames, *Colocasia esculenta* (Arco Aguilar et al., 2000).

Los hongos o setas han sido citados por Viana y Núñez de la Peña, haciendo alusión a su consumo crudo o tostado, pero nada más se puede afirmar a este respecto.

Los estudios de la nutrición

La nutrición es la medida de la adecuación fisiológica de la dieta. Es decir, si lo que se come es suficiente y beneficioso o, por el contrario, no lo es. Para estudiar el estado nutricional de las poblaciones arqueológicas se utilizan una serie de métodos, entre los que se encuentran los siguientes:

- Detección de enfermedades específicas en el esqueleto.
- Medidas de stress nutricional.
- Marcadores de stress metabólico.

Detección de enfermedades específicas en el esqueleto

Las enfermedades por carencias específicas son relativamente raras en las poblaciones humanas, e incluso en casos claros de enfermedades es difícil afirmar si existe deficiencia de un solo nutriente o de muchos. Estas enfermedades se pueden producir por:

- Deficiencias proteico-energéticas. Sus efectos parecen ser generalizados. Los cambios óseos son consecuencia de una baja formación y una alta destrucción de la matriz ósea y el desequilibrio entre ambos procesos se puede considerar como una respuesta adaptativa del cuerpo. En poblaciones vivas se observa disminución de la estatura, adelgazamiento del córtex del hueso en niños, líneas de Harris, osteoporosis, etc.
- Deficiencias vitamínicas. Afectan al desarrollo y crecimiento óseo, siendo las más importantes el raquitismo (déficit de vitamina

D en los niños) y el escorbuto (déficit de vitamina C o ácido ascórbico). Remitimos al lector al apartado correspondiente en el capítulo de paleopatología.

- Deficiencias de nutrientes inorgánicos. Aquí se produce una disminución de los minerales más importantes para el crecimiento y mantenimiento del esqueleto que son el calcio y el fósforo. Pueden deberse a trastornos de la absorción o transporte o a déficits nutricionales

Medidas de stress nutricional

Se entiende por stress metabólico cualquier factor ambiental que fuerza al organismo fuera de su equilibrio. Las medidas más importantes para el análisis de stress metabólico o nutricional son las siguientes:

- Estatura y robustez del adulto. Ya hemos comentado que la estatura y la robustez, fundamentalmente la primera, están muy relacionadas con diversos factores (genéticos, ambientales, de actividad, etc.), pero también es cierto que se ven influenciados de una manera muy importante por el estado nutricional del individuo. Cuanto peor es ese estado, menores serán esas medidas. Observadas en el conjunto de la población son buenos indicadores de stress. Este hecho ha sido comprobado en la mayoría de las poblaciones arqueológicas.
- Curvas de crecimiento de huesos largos. Muy relacionado con lo comentado en el párrafo anterior; el menor tamaño del adulto y el bajo dimorfismo sexual reducen los requerimientos nutricionales y por tanto pueden ser adaptaciones a la menor disponibilidad de nutrientes.
- Anchura ósea. El análisis del grosor, anchura y estructura histológica de los huesos largos pueden revelar alteraciones de la

actividad metabólica y fisiológica en adultos, usándose pues para la determinación del stress en esos rangos de edad..

Marcadores de stress metabólico en el esqueleto

A diferencia de las medidas, los marcadores no se pueden cuantificar sino que el investigador se limita a observar su presencia o ausencia. Los más importantes son las llamadas líneas de Harris o de detención del crecimiento, observables en radiografías o secciones óseas; cribra orbitalia e hiperóstosis porótica que se producen en el techo de la órbita ósea y en la bóveda craneal, respectivamente, y que son causadas con toda probabilidad por anemia; e hipoplasia o defectos de desarrollo del esmalte dental. Todas ellas serán comentadas más ampliamente en el capítulo de paleopatología.

La nutrición del habitante prehispánico de Tenerife

Al analizar los restos guanches se ha observado que marcadores de stress metabólico en el organismo, como la cribra orbitalia y la osteoporosis porótica, constituyeron entidades muy raras, lo cual viene a reflejar una frecuencia muy baja de anemia, independientemente del tipo que sea (aunque la más que interesa aquí es la de tipo ferropénico).

Por su parte, las líneas de Harris, en conjunto, eran ligeramente más frecuentes en el sur de la isla. Sin embargo, todos los estudios demuestran que en la vertiente septentrional, entre los 6 y los 10 años de edad, su frecuencia era un 50% mayor que en la meridional, lo que implica claramente que el stress nutricional a esa edad crucial es mucho más importante en el norte.

Por lo que se refiere a la hipoplasia del esmalte, su presencia en las diversas zonas de la isla está constatada pero no fue un marcador tan claro como los anteriores.

En cuanto a las medidas de stress nutricional los guanches presentaban un dimorfismo sexual bien marcado en general, la estatura era elevada para la época, y la robustez media-alta, salvo en casos muy

concretos como la zona de montaña de Anaga.

Por último, cabe señalar que la presencia de enfermedades específicas producidas por una dieta deficiente entre la población prehispánica de Tenerife era muy escasa, siendo la única patología observada la osteoporosis senil y, muy lejos, la infanto-juvenil.

Por tanto estos datos sugieren que, en líneas generales, los guanches se encontraban bien adaptados al medio ambiente insular, y ello debió ser bastante constante en el tiempo, aunque, por supuesto, tuvieron que existir necesariamente, y con cierta periodicidad, etapas de carestía. Para poder comprobar este aserto, se hace necesario un estudio pormenorizado por zonas geográficas y períodos cronológicos concretos que permitan señalar con precisión, tanto en el espacio como en el tiempo, situaciones de este tipo.

Capítulo Séptimo

El estudio de las enfermedades. Paleopatología

Introducción

La paleopatología es la disciplina que estudia la enfermedad en épocas pasadas, en cualquier época pasada. Los métodos y técnicas que se emplean en ella son bastante semejantes a los usados en la práctica médica habitual. Esto, junto a la aplicación de modernas técnicas biomédicas y químicas, ha permitido que las momias y los restos esqueléticos humanos dejen de ser meras curiosidades para pasar a tener una importancia capital en la comprensión de las culturas del pasado, al proporcionar nuevos datos sobre las poblaciones, sus peculiaridades biológicas, y su relación con el ambiente y la cultura.

Las fuentes para el estudio de la enfermedad y la medicina de los aborígenes canarios son, al margen de la paleopatología, que es con gran diferencia la que más datos ha proporcionado; las fuentes escritas por los que tuvieron referencia más o menos directa de los habitantes prehispánicos que, aún siendo valiosos en algún punto, presentan el problema de que fueron hechos por gente no experta y, en muchos casos, siglos después de la conquista; y la etnología comparada, estudios de medicina popular o folklórica, que ha aportado datos muy escasos, como han señalado Casariego Ramírez y Rodríguez Martín (1998). De la combinación de los datos extraídos de estas fuentes se ha podido

ir completando un panorama más o menos cabal de lo que fue el impacto de la enfermedad y, como lógica respuesta, de las prácticas médicas desarrolladas en Canarias antes de la conquista europea.

A pesar de que la mayoría de las fuentes clásicas afirman que los canarios en general gozaban de buena salud y que su esperanza de vida era extraordinariamente larga, el análisis directo de los restos esqueléticos y momificados dice otra cosa, demostrando la presencia de una variada patología que en su mayor parte responde a la actividad diaria y al hecho de vivir en un medio aislado con escaso aporte exterior de nuevos contingentes de población, lo que conllevaba ineludiblemente un fenómeno endogámico. Efectivamente, algunas enfermedades de los guanches estaban condicionadas por el medioambiente insular; al que debieron adaptarse a lo largo de muchas generaciones y, en ocasiones, hacerle frente, y al tipo de actividad física que desarrollaban. Como hemos observado anteriormente, estudios recientes han dado una esperanza de vida media al nacimiento de algo más de 30 años, aunque varía dependiendo de que zona de la isla se trate y, también por supuesto, de que grupo social se estudie (momias vs. esqueletos), en el momento de la conquista. Esto es un dato muy importante porque implica una diferencia de entre cinco y ocho años más que la existía, por ejemplo, en muchos lugares de Europa en aquellos momentos.

Queremos señalar que, al contrario de lo que pudiera pensarse en un principio, la existencia de una población arqueológica libre de estigmas patológicos, sobre todo a nivel del tejido esquelético, no significa en absoluto que esa población fuera sana. Por el contrario, ello indicaría que la enfermedad no manifestó su presencia en el hueso por la sencilla razón de que le faltó el tiempo mínimo necesario para hacerlo, variable dependiendo de la patología y del estado previo de salud del individuo, y para alcanzarlo el individuo debería estar lo suficientemente sano anteriormente para evitar que cualquier patología de base que sufriera (desde déficits inmunitarios hasta un estado de nutrición deficiente, pasando por una variada gama de patología que no deja huella) lo matara antes de que aquello fuera posible. Como consecuencia, podemos decir que el guanche, en general, presentaba un estado de salud que podría ser considerado como aceptable para la época que vivió y ello fue lo

que motivó una esperanza de vida al nacimiento superior al de muchas poblaciones de su época, en teoría, más avanzadas. En ello suponemos que jugó un papel preponderante el modo de vida, la climatología, y la buena adaptación al medio que lo rodeaba.

7.1. Traumatismos

Introducción

Junto con la enfermedad articular degenerativa y la patología infecciosa, los traumatismos son las más comunes de las condiciones patológicas que afectan al esqueleto (en cualquier estudio ocupan el segundo lugar en frecuencia en el 90-95% de los casos).

Por otra parte, dada la plasticidad del tejido óseo y su capacidad reparativa, su presencia es de fácil diagnóstico incluso para ojos no demasiado expertos (Ortner, 2003), por lo que su prevalencia en una población arqueológica es más fiable que el de otras entidades patológicas cuyo diagnóstico es más complicado.

Dado que su presencia está determinada por influencias externas al individuo, parece estar claro hoy en día que la frecuencia y localización de los mismos están condicionados en una gran medida por los hábitos culturales de la población, por la actividad humana que puede conllevar a accidentes, el conocimiento del terreno, y la violencia interpersonal y hábitos de guerra. De esta manera, su estudio proporcionará información sobre el porcentaje de accidentes y violencia interpersonal en las poblaciones prehistóricas, así como también sobre la actividad laboral del sujeto (Knowles, 1983; Alciati et al., 1987; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Ortner, 2003).

A pesar de lo dicho anteriormente, es necesario recordar que una gran proporción de traumatismos, especialmente aquellos que afectan solamente a tejidos blandos, no quedarán reflejados en el registro osteológico y ello hace que su registro no sea todo lo preciso que quisiéramos (Roberts y Manchester, 2005). No obstante, un estudio pormenorizado del tejido esquelético utilizando lentes de aumento

puede sugerir la existencia de cortes y heridas penetrantes que de otra manera pasarían desapercibidos.

Para Manchester (1983), el incremento en la complejidad de la vida, tanto en términos biológicos como sociales, supone igualmente un aumento en la susceptibilidad para y en la complejidad de los traumatismos, y es esta la razón fundamental para que su análisis oriente a los investigadores sobre los diferentes estilos de vida de los individuos e incluso de las poblaciones afectadas. Mucho se ha especulado con la relación existente entre los traumatismos y el desarrollo de la agricultura, pero, tal y como afirman Cohen y Armelagos (1984), se ha podido comprobar en estudios recientes que su frecuencia, tanto en los traumatismos accidentales como en los relacionados con violencia, muestra en general un cuadro nada claro en relación con la práctica de la agricultura porque mientras en algunas de las series estudiadas se observa un incremento, en otras se objetiva un descenso, y aún existen otras en las que la frecuencia permanece invariable en la transición hacia la agricultura.

Por su parte, Merbs (1989) afirma que es más fácil estudiar los traumatismos desde el punto de vista individual que de la población debido a los daños postmortem y, sobre todo, a la pérdida de huesos que hace que la determinación de la frecuencia sea muy difícil en numerosas ocasiones.

Criterios para el estudio de los traumatismos

Un problema a la hora de estudiar los traumatismos, especialmente las fracturas óseas, a menos que estén bien consolidadas (que invariablemente conlleva la certeza de que fueron producidas antes de la muerte del sujeto), radica en establecer si son postmortem (por efecto tafonómico) o perimortem (aquellas que ocurren alrededor del tiempo de la muerte del individuo). Respecto a las fracturas perimortem, la primera evidencia de reacción visible en el hueso seco es un ligero redondeado de los bordes de los extremos fracturados y la aparición de pequeñas espículas, muchas veces solo visibles con el microscopio de disección (Morse, 1978; Maples, 1986; Rodríguez Martín, 2006). Para que

ello ocurra es necesario un tiempo mínimo de 7-10 días, dependiendo de la localización de la fractura y de la edad (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Rodríguez Martín, op.cit.). Otro problema es que la evidencia de fracturas bien curadas en niños puede estar totalmente oculta por la remodelación ósea debida al crecimiento (Ortner y Putschar, 1985).

Antecedentes históricos del estudio de los traumatismos en Canarias

Son bastante numerosos los autores que han escrito sobre la existencia de traumatismos en Canarias desde que la investigación físico-anropológica y paleopatológica se iniciara en el archipiélago allá por el último tercio del siglo XIX de la mano de Berthelot, Broca, Quatrefages, etc. Verneau (1891), Luschan (1896), Chil y Naranjo (1876; 1900), o Bethencourt Alfonso (finales del s. XIX), son algunos de los ejemplos más llamativos. De todos ellos, sería Chil el que se ocupara con mayor extensión del tema. En 1900, en su trabajo *Anatomía Patológica de los Aborígenes Canarios*, señalaría que llama la atención que en un pueblo entregado a ejercicios violentos no fueran más frecuentes las fracturas de la caja torácica, sin contar las que se producen por otros golpes. Pero Chil, al igual que sucedería con Bosch Millares más tarde, no aporta ningún dato sobre la frecuencia entre los antiguos canarios y las series que estudia no son de tamaño suficiente para llegar a conclusiones definitivas. A todos los autores citados les llama poderosamente la atención el hecho de que una gran mayoría de las fracturas observadas, especialmente a nivel craneal, muestre signos de supervivencia a largo plazo.

A pesar de su carencia de estudios estadísticos, la mayor aportación al estudio de los traumatismos, al igual que de otros muchos temas, corresponde a Bosch Millares. En 1944 y 1945, Bosch afirma que, frente a la rareza de las lesiones accidentales, son muy frecuentes las asociadas con violencia, tanto en el cráneo como en las extremidades. Así, en su trabajo de 1945 solamente describe dos fracturas postcraneales, en un húmero y en una pierna (tibia-peroné) frente a 14 fracturas de cráneo. Posteriormente, en 1961-1962, indicaría que las fracturas de las extremidades eran frecuentes pero sólo describe

tres casos, y hace una referencia a una especie de vendaje hecho con juncos y piel con varillas de tabaiba usado para contener las fracturas de los miembros (este descubrimiento fue hecho por Chil y Naranjo en una momia procedente de Guayadeque, Gran Canaria, a finales del siglo XIX). Por último, en 1975, aparte de reafirmarse en lo dicho anteriormente, señala que no pudo observar ninguna lesión traumática referida al tórax.

Traumatismos entre los guanches

Los traumatismos más observados entre los guanches son fracturas (fundamentalmente craneales y, ya bastante más lejos, postcraneales), seguidos por periostitis y engrosamientos subcorticales de origen traumático, luxaciones y miositis osificante traumática. Las heridas óseas producidas por armas cortantes o punzantes son menos frecuentes que las anteriores. De todos ellos nos ocuparemos a continuación.

Fracturas

Una fractura consiste en la pérdida de continuidad del tejido esquelético, con o sin afectación de los tejidos blandos circundantes, y se debe a fuerzas externas que superan la resistencia natural (elasticidad) del tejido óseo.

Las fracturas se dividen clásicamente en paleopatología en dos grandes grupos: craneales (cuyo origen, a su vez, puede ser por agresión o accidente) y postcraneales (los mecanismos de producción de la fractura postcraneal son variados e incluyen: flexión, cizallamiento, compresión, rotación o torsión, y tracción o tensión).

Fracturas craneales

Las fracturas del cráneo constituyen uno de los campos de estudio más fascinantes de la paleopatología canaria por su alta frecuencia y sus implicaciones sociales, especialmente entre los guanches de Tenerife, donde aparecen con una frecuencia sensiblemente

alta (más del 7% de los cráneos observados presentan algún tipo de traumatismo), especialmente las producidas por violencia (más del 90% de los casos) afectando de modo especial al frontal y a los parietales como consecuencia de combates cuerpo a cuerpo (batallas, escaramuzas, emboscadas, etc.) y que se distinguen de las otras por presentar la forma del instrumento que las produjo (piedras, palos y lanzas). Más del 80% de las mismas están bien consolidadas, lo que implica la supervivencia del individuo durante un tiempo más o menos prolongado, que en no pocas ocasiones debió conllevar (al igual que también sucede con diversos tipos de traumatismos postcraneales) una serie de cuidados sociales por parte de otros miembros del grupo. La edad de aparición es a partir de los 18 años (no se ha observado caso alguno en individuos de edad menor a esa) y son más frecuentes en el sexo masculino (8.6%) que en el femenino (5.4%).

Es interesante señalar que la mayoría de los traumatismos craneales ocurre en el sur de la isla (el 9.2% de los individuos analizados presentaba algún tipo de fractura craneal, llegando en algunas zonas, como el Barranco de Orchilla en San Miguel de Abona, a alcanzar el 18%, Rodríguez Martín, 2000a), mientras que en el norte solamente se encontraron fracturas con una frecuencia del 2.4%. La proporción sur-norte es de casi 4:1, lo que es muy significativo, mientras que la proporción masculino-femenino fue de 1.5-2:1, según el área geográfica estudiada (Rodríguez Martín, 1997b; 2000a). No obstante, hay que indicar que mientras en el sur la proporción por sexos es similar a la de la muestra general, en la vertiente norte esta frecuencia es superior en mujeres, un hecho que es curioso y que no suele verse con frecuencia en la literatura paleopatológica (Rodríguez Martín et al., 1993). La explicación a este extraño fenómeno podría ser el que las mujeres norteñas participaran de alguna manera en los combates, desde luego con bastante mayor frecuencia que las de la vertiente sur.

En cuanto a la edad, como ya hemos señalado, no se ha podido encontrar ningún caso en subadultos y solo tres en el grupo de mayores de 35-39 años. Cerca del 90% de los traumatismos fue observado en individuos cuyas edades oscilaban entre los 18 y los 34 años (período correspondiente a la fase de mayor actividad física).

Atendiendo a las características de las fracturas, hemos establecido cinco tipos diferentes (Rodríguez Martín, 1997b):

1. Fracturas deprimidas. Representan estas al grupo más numeroso (46.7% del total). Se ha subdivido este tipo en dos subgrupos:

- Fracturas irregulares (originadas principalmente por impacto de piedras). Constituyen el 36.7% de todas las fracturas de cráneo, cosa que no debe extrañar ya que la mayor parte de las fuentes escritas relatan la destreza del guanche en el lanzamiento de piedras desde distancias considerables.
- Fracturas circulares que son posiblemente debidas a golpes con una especie de maza-boleadora usada por los guanches y de la que existe documentación arqueológica, consistente en una funda de cuero que puede albergar en su interior elementos líticos pulimentados, y de la que también hace mención Espinosa (1594). Estos traumatismos representan el 10% de todas las fracturas. Este tipo también fue observado por Kelley y Smeenk (1995) que, igualmente, lo relacionan con esas mazas. (Lám. XV).

2. Fracturas lineares simples. Aparecen con una frecuencia del 20% y están producidas por armas como el banot, bastón de madera de pino, barbusano o sabina, endurecido al fuego, que podía alcanzar 1,75 metros de longitud, y sería utilizado como jabalina o como estaca.

3. Heridas penetrantes. Constituyen el 13.3% y se originan por lanzamientos con armas de madera usadas como dardos o jabalinas. Señala Espinosa (op.cit.) que se trataba de varas aguzadas que eran endurecidas al fuego.

4. Grandes fracturas por aplastamiento. Quizás debidas a



Lám. XV.- *Fractura frontal consolidada producida
por una maza boleadora*

caídas, vienen a representar el 6.7%.

5. Heridas inciso-contusas. Solamente aparecieron con una frecuencia del 3.3% y están causadas por armas de filo cortante.

Hemos podido, además, observar tres casos con diferentes tipos de lesiones que probablemente fueran producidas al mismo tiempo.

Por lo que a la distribución topográfica se refiere, esta es como sigue:

- El frontal es el hueso más afectado con una frecuencia superior al 50%. No existe un claro predominio de lado.
- Los parietales se ven afectados en el 47% de los casos, y aquí sí existe un claro predominio del lado izquierdo y de lesiones típicas de combate cuerpo a cuerpo y cara a cara (fracturas circulares, y heridas penetrantes y cortantes).
- Las demás regiones craneales se afectan poco, siendo el esqueleto facial el más frecuentemente afectado tras el frontal y los parietales.

Estos resultados indican que una gran proporción de traumatismos craneales se relaciona con violencia (combates cara a cara o lanzamiento de piedras), cosa que se observa en las fracturas deprimidas y en las heridas penetrantes e inciso-contusas. Por lo tanto, la “actividad bélica” (aunque esta se tratara de escaramuzas o emboscadas de pequeña escala, tan a menudo referidas por las fuentes escritas) debió ser frecuente en el Tenerife prehispánico si nos atenemos a la prevalencia y a las características de estas fracturas.

En el segundo grupo en importancia (fracturas lineares simples), la edad no se relaciona en demasía con la ideal para el combate por lo que este tipo, al margen de las causas violentas, podría estar relacionado con accidentes.

Por lo que se refiere a la supervivencia y las complicaciones, señalar que solamente cinco casos fueron diagnosticados de perimortem mostrando el resto claros signos de consolidación y supervivencia. Esto no significa en absoluto que los individuos no sufrieran complicaciones postraumáticas y que después de cierto tiempo pudieran fallecer debido a alguna de ellas. En un 15% de los casos se observaron signos de osteomielitis postraumática (infección que pudiera relacionarse con la presencia de fracturas abiertas). Otras complicaciones que se pueden deducir fueron:

- La pérdida de ojos en dos casos con lesiones de la órbita ósea que casi con total seguridad afectaron al globo ocular.
- Epilepsia, hipertensión intracraneal, u otras complicaciones cerebrales debidas a la gran afectación y disposición postfracturaria de la tabla interna. Esto pudo ocurrir en el 20% de los casos.

Las implicaciones que tienen, desde el punto de vista sociopolítico, estos traumatismos son interesantes porque indican que su mayor frecuencia en la vertiente sur de la isla puede deberse a dos causas fundamentales: una mayor incidencia de combates o, bien, causa más

plausible para nosotros, que los menceyatos del sur de la isla estuvieran de alguna manera subyugados por los del norte que se verían obligados a internarse en la vertiente meridional en busca de pastos para el ganado, ya que el bosque en aquel tiempo llegaba prácticamente al mar en los menceyatos norteños dejando pocas posibilidades para el pastoreo. Además, la presión demográfica en el norte era bastante mayor que la existente en el sur (ver capítulo de demografía). Al margen de la posible “europeización” de los guanches del sur por contactos previos, como señalan algunos autores basándose en la presencia en Güimar de la Virgen de Candelaria, quizás, hechos como los citados justificaran la alianza de los menceyes del sur de la isla en el momento de la conquista con los españoles (Rodríguez Martín, 2000a).

Espinosa (1594) indica claramente que había guerras entre norte y sur y señala el ejemplo del sobrino del mencey de Güimar, enterrado en Guadamojete que murió en un combate con el mencey de Tegueste. Todas las guerras, según el precitado autor, eran debidas al hurto del ganado y por invasión de otros menceyatos.

De todos es conocido que el guanche podía llegar a ser un combatiente formidable, especialmente los procedentes de los menceyatos del norte de la isla. La batalla de Acentejo es un buen ejemplo de ello y para hacernos una idea, traemos aquí el relato de Andrés Bernaldez (s. XVI):

“E yendo en pos de los guanchos, peleando por una sierra arriba, diéronse a floxura los cristianos e a mal recabdo, e los guanchos bolvieron sobre ellos a pedradas, muy esforçadamente; e los cristianos bolvieron fuyendo, que nunca el buen capitán Alonso de Lugo se lo pudo resistir ... Así que murieron de los cristianos ochocientos onbres en pocos días”.

Para Crosby (1999), ya antes de esta famosa batalla, los guanches “habían arrojado al mar en las décadas de 1460 y 1490 a una tanda de invasores”. Según este autor, solo la falta de unidad política hizo más difícil la defensa.

Fracturas postcraneales

Los traumatismos postcraneales (todos los tipos incluidos) son bastante más infrecuentes que los del cráneo. La proporción hombre-mujer es de 2.6:1 y casi el 90% se observa entre los 18 y los 35-39 años, edades de máxima actividad física y laboral. Por las características de los traumatismos postcraneales podemos decir que estos se debieron principalmente a accidentes motivados por la deambulaci3n en terrenos muy difciles, lo cual, junto con la documentaci3n arqueol3gica existente, puede confirmar la actividad pastoril. Sin embargo, podemos anticipar que la adaptaci3n al medio deba ser buena dada su relativamente escasa frecuencia.

Refiri3ndonos ya propiamente a las fracturas postcraneales, en general, estas se originan en su mayor parte por accidentes debidos a la deambulaci3n por terrenos difciles (fundamentalmente por la pr3ctica del pastoreo). En los miembros superiores, concretamente en los huesos del antebrazo, al margen de lo anterior, tambi3n tenemos que considerar las llamadas fracturas de defensa (fracturas de Parry). (Lám. XVI).

Sealan Zimmerman y Kelley (1982) que, al igual que ciertos tipos de fracturas son muy sugestivos de violencia interpersonal, otras sugieren accidentes (como pueden ser las de tobillo en poblaciones agrcolas). En la muestra estudiada la mayor frecuencia de fracturas corresponde al c3bito con cerca del 5%, afectando principalmente al tercio distal (en su mayoría se trata del típico tipo de fractura de defensa de Parry) y al ol3cranon (en todos los casos se pudo apreciar pseudoartrosis, coincidiendo con lo se1alado por Steele y Bramblett, 1989, acerca de lo frecuente que es esta complicaci3n). Al c3bito lo siguen el peron3 y la tibia, ambos rondando el 3%, que se ven afectados fundamentalmente en el tercio distal y a nivel maleolar, lo que sugiere caídas. Ya mucho m3s lejos se encuentran las fracturas de radio (especialmente las de cabeza), las de h3mero y las de f3mur, con frecuencias entre el 1 y el 1.5%. Sin ninguna relevancia estadística se pueden se1alar una fractura de la pelvis izquierda en una mujer anciana y una fractura de sacro en un var3n adulto.



Lám. XVI.- Fractura de tercio inferior de cúbito, una de las más frecuentes entre los guanches

Fracturas relativamente frecuentes en otras sociedades como las de clavícula, falanges, metacarpianos, escafoides carpiano, metatarsianos, o la típica fractura de Colles, no se detectaron en estas series con significación estadística alguna.

La distribución sexual presenta una proporción en todos estos tipos de fractura superior a 2.5:1 del sexo masculino sobre el femenino. En lo referente a la edad, un 90% caía entre los 18 y los 35-40 años, y solamente el 10% correspondía a personas de más de 40 años. Con excepción de una fractura de tercio superior de fémur izquierdo que presentaba seis centímetros de acortamiento, no se han objetivado fracturas postcraneales en subadultos (Rodríguez Martín et al., 1985a).

Es curioso que, mientras que en el norte el miembro superior resulta mucho más afectado que el inferior (4.2% frente al 1.5%), en el sur ocurre justamente al contrario (4% de fracturas del miembro inferior frente a un 1.3% de brazo o antebrazo). Estas diferencias podrían estar motivadas por la terrible orografía del sur de la isla frente a la más suave del norte, lo que motivaría más accidentes, especialmente de miembros inferiores, entre los sureños en sus actividades pastoriles, y a una actividad laboral diferenciada (pastoreo predominante en el sur vs. agricultura/recolección del norte, combinada con la práctica ganadera habitual en la isla).

Refiriéndonos ahora a las fracturas del esqueleto axial, capítulo aparte de las fracturas postcraneales, podemos decir que los mecanismos de fractura en la columna vertebral pueden ser los siguientes: compresión, contusión directa, hiperflexión, y heridas por objetos punzantes o cortantes. Las fracturas por compresión se deben a intensas fuerzas verticales actuando sobre el cuerpo vertebral, afectando generalmente a la parte anterior de la vértebra. Esto se observa con mayor frecuencia en ancianos por la presencia de osteoporosis, y no son hallazgos muy frecuentes en la paleopatología del habitante prehispánico de Tenerife, pudiendo ser consideradas como las únicas fracturas patológicas (aquellas que ocurren en un hueso previamente enfermo) observadas entre ellos.

Complicaciones de las fracturas postcraneales

Las más frecuentes complicaciones de las fracturas que afectan al esqueleto apendicular entre los guanches son las siguientes:

- Mala alineación de los fragmentos fracturados. Esta complicación surge cuando no se realiza una buena reducción y contención de la fractura y ocurre frecuentemente en poblaciones arqueológicas en aquellos huesos que están rodeados de grandes masas musculares, como puede ser el fémur; ya que la contracción de las mismas origina el acortamiento y la mala alineación fracturaria. Se observó en todas las fracturas de fémur; con alta frecuencia en las de húmero y en aquellos casos de fractura doble de tibia y peroné. También se observó en un caso de fractura de tercio medio de radio. (Lám. XVII).
- Pseudoartrosis. Consiste en la falta de unión de los fragmentos fracturados por mal tratamiento, interposición de partes blandas entre dichos fragmentos, etc., dando origen a una pseudoarticulación, de ahí el nombre. El 100% de las fracturas de olécranon detectadas en los guanches presentaban esta complicación. Igualmente se pudo observar en un caso de fractura



Lám. XVII.- *Fractura diafisaria del tercio superior del fémur
con angulación y acortamiento*

de tercio medio de radio y en la mitad de las fracturas maleolares tibiales.

- Enfermedad articular degenerativa. Obviamente, todas las fracturas intraarticulares, especialmente frecuentes en el codo, a nivel de la cabeza del radio, y en el tobillo, en la articulación tibio-astragalina, presentaban esta complicación. Un 50% de las fracturas de fémur presentaba EAD postraumática a nivel de los cóndilos, siguiendo con una frecuencia de un 40% aquellas de la diáfisis cubital a nivel de la cavidad sigmoidea. En el resto su frecuencia es menor.
- Otras complicaciones. No observamos signos de infección, necrosis o anquilosis en todas las series analizadas.

Lesiones traumáticas por armas punzantes y cortantes

Es este un hallazgo relativamente común en poblaciones arqueológicas e históricas y se han descubierto casos desde el Paleolítico Superior hasta muy recientemente, y en la práctica totalidad de las culturas del planeta.

Entre los habitantes preeuropeos de Tenerife se ha encontrado un caso muy interesante, en un guanche que procedía de Majagora (Guía de Isora) (Diego Cuscoy, 1986). Se trata de una lesión traumática producida alrededor del tiempo en que murió el individuo (lesión perimortem), por un dardo de madera, que se conserva aún *in situ* en una vértebra dorsal (6^a-7^a) de un hombre de unos 30-34 años de edad. La pieza, con un diámetro de 5 x 7 mms, perforó la lámina vertebral izquierda, muy próxima a la apófisis transversa de ese lado, y entró en el canal medular, traspasándolo oblicuamente de lado a lado, lo que produjo casi con toda certeza la sección de la médula espinal y, por tanto, la consecuencia inmediata sería una paraplejía. Por la trayectoria del dardo, completamente paralela al cuerpo vertebral, se puede deducir que el agresor estaba en un plano inferior al de la víctima o que esta se encontraba en posición de decúbito lateral derecho y el agresor en una posición vertical encima de ella, esto último parece ser lo más probable debido a la gran potencia del impacto. La lesión se produjo, como ya hemos mencionado anteriormente, alrededor del momento de la muerte, ya tuviera ésta lugar inmediatamente o quizás unas horas después debido a otros traumatismos producidos sobre los tejidos blandos y de los que no hubiera quedado constancia, o a una infección de la herida, ya que no se ha podido observar ningún signo de regeneración ósea. (Lám. XVIII).

Otro caso de lesión por objeto punzante se observó en un individuo del Sur de Tenerife que presentaba un orificio, de un diámetro similar a los de las jabalinas guanches y una profundidad de unos siete centímetros, a nivel del hueso ilíaco derecho. En este caso el objeto punzante no se encontraba *in situ* y los márgenes de la lesión estaban bien remodelados lo que implica la supervivencia del sujeto al traumatismo.

También se han observado en varios individuos procedentes de diversas localidades del Sur de Tenerife lesiones de tipo cortante a nivel de la bóveda craneal en las que se objetiva pérdida de sustancia ósea. La totalidad de los casos observados presentaba una buena remodelación, implicando la supervivencia del individuo, y no se pudo detectar la presencia de complicaciones de tipo infeccioso. Estas lesiones



Lám. XVIII.- Dardo incrustado en el canal medular en la columna dorsal alta de un individuo de Majagora (Guía de Isora)

nes asentaban a nivel del frontal lo que sugiere combates cara a cara y cuerpo a cuerpo.

Luxaciones

Una luxación o dislocación consiste en el desplazamiento completo y persistente de las superficies articulares de los huesos que conforman una articulación fuera de su posición anatómica normal, acarreado la ruptura parcial o total de la cápsula articular y/o los ligamentos. Puede ser total o incompleta (subluxación), siendo esta última imposible de diagnosticar en hueso seco. Es necesario señalar que para poder establecer un diagnóstico paleopatológico de luxación es preciso que las superficies articulares luxadas permanezcan largo tiempo fuera de su posición normal para que se produzcan, en la gran mayoría de los casos, cambios en la morfología de las mismas o se formen nuevas superficies articulares en el hueso (neoarticulaciones). El tiempo requerido para ello es variable, desde varias semanas hasta varios meses, ya que al no poderse nutrir por el líquido sinovial y al no tener, en muchos casos, el suficiente aporte sanguíneo al hueso subcondral, el cartílago articular comienza a degenerar y se producen cambios de tipo artrósico en las áreas de fricción hueso-hueso (Steinbock, 1976; Ubelaker, 1989; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Ortner, 2003). La causa en la mayor parte de los casos

es de origen traumático pero también pueden deberse a movimientos forzados y contracciones musculares bruscas.

De todos es sabido que las luxaciones más frecuentes en paleopatología son las de hombro y cadera. Hay que señalar desde ahora que no hemos podido observar ningún caso de luxación de cadera en la población aborigen de Tenerife, siendo las luxaciones más frecuentes las de hombro, codo y muñeca.

Curiosamente, todos los casos de luxación aparecieron en el sur, especialmente en los menceyatos de Güimar y Abona, siendo el hombro y la muñeca los que con más frecuencia se afectaban. En Güimar la frecuencia de luxación de hombro (comprobable a nivel escapular y de cabeza de húmero) fue del 1.4% y en Abona del 2.8%. Todos los casos aparecieron en adultos, y no se pudo objetivar predominio de sexo ni de lado (esto último también se observa en las fracturas). La luxación de muñeca (demostrada por la gran irregularidad de las superficies articulares inferiores de cúbito y radio y por la neoarticulación formada en los mismos) es bastante más infrecuente que la anterior y solo se observó en mujeres adultas.

Una luxación poco común fue encontrada por Rodríguez Martín (1992a) en un adulto joven masculino, procedente de un enterramiento individual de San Miguel de Abona (Tenerife Sur) con una dislocación subastragalina izquierda probablemente producida por una caída. Existía enfermedad articular degenerativa en el calcáneo y el astrágalo izquierdo, así como en la superficie articular de la tibia. La presencia de espondilosis severa desde T3 a L3, es probablemente consecuencia de una cojera secundaria a la lesión de tobillo que originaba un desequilibrio para la columna durante la deambulación y ello atestigua una prolongada supervivencia después de la luxación. Este tipo de luxación es típicamente producido por caídas en terrenos muy accidentados (Hughes, 1990), y es por ello que no nos extrañaría que se tratara de un pastor de la zona sur que debía desempeñar su labor por terrenos escarpados. (Lám. XIX).

En ninguno de los casos se pudo comprobar complicaciones del tipo necrosis avascular, atrofia ósea o infección, típicas de algunos casos de luxación mal tratada.



Lám. XIX.- Luxación subastragalina en el tobillo de un individuo del sur de Tenerife

Espondilolisis

Aunque incluida generalmente en el grupo de las malformaciones congénitas por existir una predisposición genética a padecerla (Turkel, 1989), es el traumatismo la causa más común de la espondilolisis que, según Merbs (1989), está relacionada con la postura erecta, apareciendo, por tanto, únicamente en seres humanos. Su frecuencia se incrementa con la edad (Stewart, 1953). La manifestación más frecuente es la separación completa bilateral, aunque también puede ser unilateral, de la vértebra presentando una parte ventral con el cuerpo, los pedículos y los procesos transversos y articular superior; y una dorsal con las láminas, apófisis espinosa y proceso articular inferior. Ortner (2003) señala que, en síntesis, se trata de una fractura de stress. La 5ª vértebra lumbar es la más afectada. Mecánicamente, la espondilolisis permite a la vértebra deslizarse de su posición anatómica normal produciendo espondilolistesis (El-Najjar y McWilliams, 1978; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). (Lám. XX).

La espondilolisis se diferencia del resto de las fracturas por tener un claro patrón familiar; lo que ha hecho pensar, repetimos, que se trata de un trastorno hereditario. Sin embargo, hoy parece claro que lo heredable no es la espondilolisis en sí sino algún aspecto anatómico

que predispone al individuo a sufrir la fractura. La más alta frecuencia de espondilolisis registrada en poblaciones del pasado corresponde a los esquimales Sadlermiut, y Stewart (1956) y Merbs (1983) lo atribuyen a trabajos forzados con la columna y las caderas hiperflexionadas y las piernas extendidas.

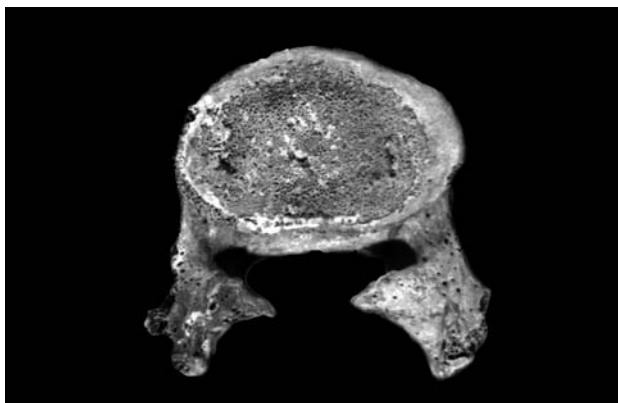
En general, su frecuencia en poblaciones antiguas fluctúa entre el 0 y el 11%, y en la población actual entre un 4 y un 8% (Aufderheide y Rodríguez Martín, op. cit.).

En la población prehispánica de Tenerife el porcentaje de esta patología se sitúa entre el 1 y el 2% de las series estudiadas, siendo más frecuente en el norte que en el sur, y todos los casos estudiados correspondían a individuos masculinos, lo que se adapta a las características epidemiológicas generales de esta entidad patológica.

Hernias discales

Un tipo especial de traumatismos lo constituyen las hernias discales. Aunque muchos autores las incluyen dentro de las enfermedades reumáticas, no cabe duda que el esfuerzo físico juega un papel muy relevante en su origen y desarrollo. Las hernias del disco intervertebral pueden ser de dos tipos:

- Prolapso del disco hacia el canal medular: sería esta la típica hernia discal posterior, responsable de radiculopatía con dolor y problemas neuromotores, que presenta osteolisis del margen posterior de la superficie vertebral.
- Hernia intraesponjosa o vertical: se manifiesta por los nódulos de Schmorl y es bastante más frecuente que la anterior en paleopatología, situándose en las áreas centrales del cuerpo vertebral como zonas deprimidas, irregulares y de apariencia rugosa, que pueden en ocasiones confundirse con focos metastásicos (Helms, 1989). Este tipo de hernia se relaciona con la espondilosis. (Lám. XXI).



Lám. XX.- Espondilolisis



Lám. XXI.- Nódulo de Schmorl (hernia discal intraesponjosa)

Como sabemos, la sobrecarga y la tensión son dos importantes factores en los cambios degenerativos discales y, lógicamente, se producirán en los segmentos de la columna más propensos a sufrir traumatismos crónicos y agudos: la columna lumbar inferior y la cervical inferior. En la literatura paleopatológica son muy numerosas las referencias a los nódulos de Schmorl, estando siempre relacionados con labores muy duras en las poblaciones estudiadas.

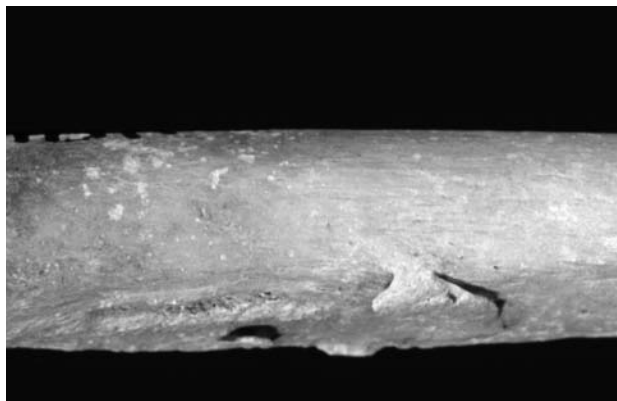
La población guanche de Tenerife muestra en ambos sexos y a partir del intervalo 20-24 años una alta frecuencia de hernias discales verticales o intraesponjosas, llegando a afectar entre el 40 y el 60% de los individuos con edades superiores a los 30 años, en dos o más superficies vertebrales. La región de la columna más frecuentemente afectada es la lumbar; seguida de la dorsal y, ya bastante más lejos, la cervical. No existen claras diferencias geográficas.

Con respecto a los prolapsos discales o hernias posteriores, hay que señalar que su prevalencia es bastante menor que la de las anteriores, existiendo solamente una decena de casos constatados en las series incluidas en el presente trabajo. Afectan, al igual que las verticales, con más frecuencia a la columna lumbar; con una ratio sexual de 1.5:1 para los varones.

Periostitis traumática

También son denominadas engrosamientos subperiósticos localizados en la literatura paleopatológica. La causa más frecuente de las mismas es un golpe directo sobre la superficie ósea. En general, ocurre principalmente en la superficie anterior de la tibia, en el radio y en el cúbito, por golpes directos que originan un engrosamiento del córtex de la zona afectada, por hemorragia subperióstica que posteriormente se osifica. Por su naturaleza localizada se pueden diferenciar de las periostitis de origen infeccioso. Su aparición es muy frecuente en poblaciones arqueológicas. (Lám. XXII).

Todos los casos observados en las series elegidas para este trabajo se dieron en la tibia y en varones, afectando la mayoría al tercio medio en su cara anterior; y existiendo un claro predominio del lado



Lám. XXII.- *Periostitis traumática*

derecho. En cuanto a su distribución geográfica señalar sólo que la frecuencia en el norte de Tenerife (menceyato de Taoro) era de un 5.7% mientras que en el sur (Güímar) fue de un 1.5%. En los otros menceyatos no se observó ningún caso.

Miositis osificante traumática

Es esta una condición patológica consecutiva a traumatismos que puede estar localizada en los tejidos blandos (miositis osificante local) o adyacente al periostio (miositis osificante perióstica) (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). El golpe origina un hematoma que se va osificando de manera centrípeta a partir de la tercera o cuarta semanas, completándose hacia los seis meses, y dando origen a una masa ósea que suele aparecer como una exostosis de forma irregular, siendo los lugares más comunes el tercio distal del húmero, las superficies medias o laterales del fémur proximal y distal, y también a lo largo de la línea áspera (Zimmerman y Kelley, 1982; Ortner y Putschar, 1985; Aufderheide y Rodríguez Martín, op.cit.).

Todos los casos observados entre los guanches correspondían a varones adultos del menceyato de Güímar, y afectaban en un 1.2% de los casos a la línea áspera y en un 0.5% a la superficie medial del tercio proximal del fémur. Todos los casos se dieron en el lado derecho.

Roturas de menisco

Rodríguez Martín y Rodríguez Maffiotte (1989) describen dos lesiones meniscales en dos rodillas guanches momificadas. El primer caso es un varón de 30-34 años de edad procedente de Candelaria que presenta una doble rotura y un arrancamiento del cuerno posterior del menisco interno de la rodilla izquierda. El segundo es otro sujeto masculino de aproximadamente la misma edad que el anterior y originario del Barranco de Orchilla (San Miguel de Abona) en el que se observa una rotura simple y arrancamiento del cuerno posterior del menisco lateral de la rodilla derecha. Estos son los dos únicos casos de este tipo de lesiones descritos hasta ahora en el Tenerife prehistórico y de los pocos, si es que existe alguno, que se han registrado en la literatura paleopatológica.

7.2. Enfermedades circulatorias óseas

Introducción

Las enfermedades circulatorias óseas incluidas en este capítulo (osteocondritis disecante y osteocondrosis), en realidad, tienen un origen en el que no está nada claro el peso que pueda tener ese factor; pensándose en la actualidad que los microtraumatismos juegan un papel muy relevante en su inicio y posterior desarrollo, siendo secundario el déficit de aporte sanguíneo que sería el responsable de la necrosis de una porción de hueso, normalmente pequeña, que quedaría bien limitada sobre todo si afecta a las superficies articulares o a las apófisis (Resnick et al., 1989; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Ortner, 2003). Lo que ocurre es que las condiciones patológicas a las que a continuación nos referimos son casi siempre englobadas en esta categoría, tanto en la literatura médica como en la paleopatológica, a falta de una más específica.

Veamos como afectaron estas dos entidades a la población guanche de Tenerife.

Osteocondritis disecante

También llamada enfermedad de König, es el trastorno vascular óseo más frecuentemente diagnosticado en paleopatología. Se ha propuesto una etiología variada (idiopática, vascular, traumática), pero lo cierto es que viene condicionada fundamentalmente por traumatismos repetitivos de pequeña intensidad sobre la articulación. Consiste en un trastorno no inflamatorio, benigno, que presenta fragmentación y posible separación de una porción de cartílago y hueso subyacente por necrosis ósea (normalmente pequeña, variando desde pocos milímetros a uno, dos, o incluso más centímetros) de la superficie de las articulaciones diartrodiales, dando lugar a lesiones crateriformes, denominadas “lecho del ratón”, y, como consecuencia, a la aparición de cuerpos libres dentro de la articulación, también llamados “ratones articulares”. (Lám. XXIII).

Se relacionan con el ejercicio físico y su frecuencia es mucho mayor en varones que en mujeres. La localización más frecuente, con diferencia, es la rodilla, y le siguen el tobillo y el codo, siendo normalmente unilaterales. Aunque se han observado casos familiares, su aparición es esporádica (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Su debut varía desde la infancia hasta las edades medias de la vida, siendo su frecuencia más alta durante la adolescencia. Al igual que sucede con otras entidades patológicas (entesopatías, enfermedad articular degenerativa, traumatismos), la osteocondritis disecante, analizada en su contexto, puede convertirse en un buen indicador de actividad física por su relación con el ejercicio.

Aunque Mann y Hunt (2005) señalan que se trata de un hallazgo infrecuente en series arqueológicas, Martín Oval y Rodríguez Martín (1994) encontraron un elevado porcentaje de la misma entre la población guanche (5-25% de sujetos afectados, según las series analizadas).

Rodríguez Martín (2000b), analizando cerca de 1000 individuos procedentes de más de sesenta yacimientos de Tenerife, encontró que esta patología se veía con mayor frecuencia en los miembros inferiores que en los superiores, siendo la articulación más afectada la

rodilla (6%), afectándose por igual los cóndilos medial y lateral (lo que podría estar relacionado de algún modo con el squatting), le seguía el pie (metatarsianos, astrágalo y calcáneo) (4,6%), tobillo, a nivel de la superficie articular de la tibia (3%), codo (2,4%), mano (metacarpianos) (1,2%), hombro (0,7%), muñeca (0,5%) y cadera (0,3%, muy lejos del 19% señalado por González et al., 1986, y del 20% observado en el cóndilo medial por García García y Barreda López, 1995,).

Al igual que ocurre con la gran mayoría de las series, también entre los guanches es más frecuente en hombres que en mujeres en una proporción de 1.5:1, aunque esto puede variar dependiendo de la articulación. Así, por ejemplo es más frecuente en varones en los miembros inferiores, en el hombro y en la muñeca, mientras que prepondera en codo y mano en las mujeres. Esto podría apuntar hacia una división sexual del trabajo, donde los hombres se dedicarían más al pastoreo y las mujeres a las tareas de recolección y/o agricultura y a labores domésticas (molienda, fabricación de cerámica, cosido de pieles, etc.).

En cuanto a la edad, la mayoría de los casos (123 de un total de 173, 71%) aparecen en individuos que se encuentran en el intervalo de 25 a 34 años, mientras que 19 corresponden al intervalo 15-24 años, 15 a 35-44 años, en 13 de los casos se trataba de mayores de 45 años, y solamente en 3 ocasiones afectó a menores de 15. Esto no significa, por supuesto, que en la mayoría de los casos la lesión se produjera entre los 25 y 34 años, sino que probablemente ocurriría algunos años antes, posiblemente entre los 15 y 24.

En esta serie existen unos pocos casos de lesiones múltiples, que en su mayoría afectan a la rodilla y en un solo caso al codo. También se encontraron dos varones adultos que presentaban esta patología en varios lugares esqueléticos, en un caso se trataba de cinco lesiones diferentes en cuatro sitios distintos, y en otro dos se observaban lesiones localizadas en la cabeza del fémur y en el escafoides tarsiano, estando ambas localizadas en la extremidad inferior derecha.

Rodríguez Martín (2000b) señala que la patología más frecuentemente asociada con la osteocondritis disecante es la enfermedad articular degenerativa, que aparece con una frecuencia del 10-15%.



Lám. XXIII.- Osteochondritis disecante de la base del húmero (codo)

Como hemos observado, la articulación más afectada entre los guanches es la rodilla, y en general, las articulaciones de los miembros inferiores, con excepción de la cadera. En las extremidades inferiores no hay un predominio del lado en el que se presentan las lesiones, pero en los miembros superiores es el derecho el lado predominante, lo que implicaría un mayor uso de ese brazo y, consecuentemente, se puede deducir que existía una mayor proporción de diestros que de zurdos, como ya ha quedado demostrado en el estudio de otros parámetros como los marcadores de actividad física.

La enfermedad en los miembros inferiores presenta una prevalencia similar en las vertientes norte y sur de la isla, sin embargo la vertiente norte presenta una frecuencia más alta de afectación en las extremidades superiores que la del sur, lo que podría ser consecuencia de unas bases económicas diferentes: pastoreo en el sur y una economía de tipo mixto en el norte, donde se dedicarían a la agricultura y la recolección terrestre combinadas con la ganadería.

Algunas cuevas sepulcrales familiares (aquellas en las que se observa una frecuencia significativamente alta de variaciones epigenéticas) presentan frecuencias cercanas al 25% de osteochondritis disecante lo que podría indicar una base genética que predispusiera a la enfermedad. En este sentido, García García y Barreda López (1995)

señalan que no detectaron ninguna relación entre la enfermedad y la zona geográfica o la altitud, lo que les lleva a afirmar que podría existir una predisposición genética en su aparición y, fundamentalmente, se conectaría con el alto grado de endogamia de la isla. Es evidente que el factor genético juega un papel relativamente importante en la aparición de la osteocondritis disecante, pero creemos que su alta prevalencia en la isla se debió más al esfuerzo físico que representan las caminatas por terrenos bastante accidentados, y a las actividades físicas importantes lo que conlleva microtraumatismos repetidos que, finalmente, serían los responsables de la aparición de esta patología.

Osteocondrosis

Las osteocondrosis, que también son denominadas, sobre todo en la literatura médica francesa, osteocondritis apofisarias, comprenden un grupo heterogéneo de enfermedades, no inflamatorias, y de naturaleza benigna, que se caracterizan generalmente por fragmentación y esclerosis de las epífisis (extremos óseos) y apófisis (zonas de inserción musculotendinosa) del esqueleto inmaduro. Puede haber afectación múltiple. El diagnóstico puede ser radiográfico (incremento de la densidad ósea al inicio del proceso y posteriormente radiolucidez subcondral) y macroscópico (colapso de la superficie articular, fragmentación ósea y deformación articular) (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). La mayoría aparece en la primera década de la vida, siendo más rara a partir de los diez años. El sexo masculino se afecta con mucha mayor frecuencia que el femenino.

La osteocondrosis no es tan común entre los guanches como la osteocondritis disecante, siendo las más observadas, aunque sin gran relevancia estadística, la enfermedad de Osgood-Schlatter, localizada en la tuberosidad tibial anterior; la enfermedad de Sever, a nivel del calcáneo; y la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, en la cadera. De las tres, la más frecuente es la de Osgood-Schlatter, con prevalencia que fluctúa entre el 1.5 y el 3%, según la serie estudiada. Más lejos queda la enfermedad de Sever con una frecuencia que ronda el 1%.



Lám. XXIV.- *Enfermedad de Osgood-Schlatter*
(*osteocondrosis de la tuberosidad tibial*)

Como también sucede en el caso de las osteocondritis, el predominio masculino es claro, pero no existe preponderancia de alguna zona geográfica de la isla. (Lám. XXIV).

En cuanto a la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes o necrosis aséptica de la cabeza del fémur, cabe señalar que su naturaleza no se ha aclarado por completo. Bullough (1992) señala que esta condición patológica es la única de las osteocondrosis en la que se puede afirmar que existe un trastorno vascular. En los fémures pertenecientes a las colecciones del Museo Arqueológico de Tenerife apareció solamente un caso con la típica imagen de la cabeza femoral en forma de champiñón, en un hombre adulto del sur de la isla.

El trastorno circulatorio, aunque sobre su origen habría bastante que discutir, más diagnosticado a nivel vertebral en paleopatología es la enfermedad de Scheuermann, relacionada, tal y como señalan Duthie y Bentley (1987), con las vértebras en cuña de la cifosis juvenil por afectación de la epífisis vertebral. Al igual que en la actualidad, en el pasado esta entidad patológica afectaba más frecuentemente a los varones en una proporción de 7-10:1, pero en la población prehispánica de Tenerife, sólo aparece con baja frecuencia entre los jóvenes varones y no llega al 3% de la muestra.

7.3. Malformaciones y anomalías congénitas

Introducción

Estas anomalías y malformaciones se producen por cambios patológicos en el desarrollo normal durante la vida intrauterina. Pueden observarse en el nacimiento o meses o años más tarde, y, además, pueden ser hereditarias o adquiridas entre la concepción y el nacimiento, siendo la etiología de muchas de ellas desconocida aún. Sin embargo, el 90% de estas malformaciones en los países industrializados se debe a trastornos genéticos (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Casi la mitad de ellas van a afectar al esqueleto (Manchester, 1983).

Este tipo de trastornos, en general, se observa en el 4-5% de los nacimientos, y el 40% de estos individuos muere en el período perinatal (Sandritter y Thomas, 1981). No obstante, es difícil comparar su incidencia entre poblaciones por varias causas: falta de estadística en países subdesarrollados, gran número de nacimientos fuera de los sistemas sanitarios, prioridad de otras enfermedades frente a estas en países pobres, y variables en los métodos de observación y diagnóstico (Turkel, 1989). Este hecho se acrecienta de modo notable cuando se trata de poblaciones arqueológicas por la evidente carencia de datos aunque, siguiendo a Roberts y Manchester (2005), las muertes atribuibles a defectos del desarrollo debió ser baja si se compara con otras causas como enfermedades infecciosas del tracto digestivo (gastroenteritis) o respiratorio (neumonía).

Desde un punto de vista antropológico, dos son las consideraciones que deben hacerse a la hora de analizar las malformaciones congénitas: el efecto que estas condiciones patológicas tienen sobre el estado de salud del individuo, en particular; y de la población, en general, y las consecuencias de la influencia de la endogamia sobre la aparición de los mismos.

En la población prehispánica de Tenerife las malformaciones congénitas tuvieron forzosamente que jugar un papel importante, ya que la endogamia, derivada del medio insular y del escaso aporte exterior de nuevos elementos durante más de 20 siglos, lo que conlleva

un aislamiento muy prolongado, sería responsable potencial de una alta prevalencia de este tipo de patologías (Rodríguez Martín, 1995a).

Aquí nos limitaremos a hablar de aquellas malformaciones que han sido diagnosticadas en las islas.

Malformaciones craneales

Craneosinostosis

El cierre de las suturas de la bóveda craneal ocurre normalmente en el adulto (hacia los 30 ó 40 años en la superficie interna y 10 años después en la externa). El orden normal del cierre suturario es: región bregmática - sagital - coronal - lambdoidea. Así pues, la craneosinostosis debe considerarse como un proceso normal que ocurre a una edad anormalmente temprana (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998), y cuanto más precoz sea ese cierre mayor será el grado de deformación sufrido por el individuo. Este cierre precoz puede acontecer como fenómeno aislado o formando parte de síndromes politrópicos (aquellos que engloban varios fenómenos patológicos). En la mayor parte de los casos su etiología parece estar bajo control genético aunque la vía de transmisión no se conoce aún (Barnes, 1994), aunque también parecen jugar un cierto papel factores tales como traumatismos durante el nacimiento o infecciones intrauterinas (Roberts y Manchester, 2005).

Desde un punto de vista patológico hay que reseñar que la naturaleza y el grado de la deformidad depende del número de suturas envueltas, del orden de la sinostosis, de la edad de aparición, y de los mecanismos subyacentes. El crecimiento se limita o se detiene perpendicularmente a la sutura sinostotizada y se compensa por sobrecrecimiento del cráneo en otras direcciones. En principio, no existe una clara relación con trastornos neurológicos o mentales. Las principales craneosinostosis son las siguientes:

- Escafocefalia. La sutura precozmente fusionada es la sagital. El cráneo resultante es largo y estrecho, con un índice craneal menor de 70 o hiperdolicocéfalo, con ensanchamiento y elevación

de la frente y estrechamiento de la base y de la mandíbula. Se da más en varones y es la más común de las craneosinostosis (50-80%).

- Plagiocefalia. Existe una sinostosis asimétrica de las suturas, produciendo un cráneo “desequilibrado”, pareciendo normal en un lado y subdesarrollado en el otro, o anterior y posteriormente. Puede ser de tres tipos: frontal (sinostosis de las suturas ipsilateral frontal y esfenofrontal), occipital (sinostosis de la lambdoidea en un lado con aplanamiento del occipital y prominencia frontal), y hemicraneal (múltiple fusión suturaria en un lado del cráneo).
- Turricefalia. Es una sinostosis bilateral coronal con cierre asociado de la esfenofrontal y probablemente de la sagital, resultando un cráneo ancho con frente alta y discreto hipertelorismo.
- Trigonocefalia. Producida por cierre precoz de la sutura metópica, que normalmente lo hace entre los dos y los tres años de edad, produciendo un cráneo con forma más o menos triangular observándolo desde arriba.
- Trifilocefalia. Aquí existen múltiples sinostosis prematuras que originan un cráneo trilobular.

Las craneosinostosis no constituyeron un fenómeno muy frecuente en la población prehispánica canaria, en general, y guanche, en particular. Existen casos aislados de las mismas en algunas islas (que los traemos aquí, aunque no entren dentro del objetivo de este trabajo, para completar el panorama de la patología en Tenerife). Spítery (1983) reporta la presencia de cuatro casos escafocefalos procedentes de Canarias en la Colección Verneau del Museo del Hombre de París, dos de ellos son originarios de La Gomera y otros dos de Gran Canaria. Por su parte, Rodríguez Martín et al. (1985b) describen un caso en Tenerife (varón de 20-24 años procedente de la Cueva del Monción, Candelaria) y perteneciente a las

colecciones bioantropológicas del Museo Arqueológico de Tenerife. Este caso presentaba una hiperdolicocefalia muy marcada sin que ninguna otra sutura estuviera sinostosada. En esas colecciones también existe otro cráneo escafocéfalo procedente de El Hierro.

Por lo que respecta a la plagiocefalia y la turricefalia, es de nuevo Spiteri (1983) quien señala la existencia de varios casos canarios. Existe un caso de plagiocefalia en la Colección Verneau procedente de La Gomera que muestra sinostosis unilateral de la sutura coronal, y otros dos originarios de San Miguel (Tenerife) y Guayadeque (Gran Canaria). Los dos cráneos turricefálos descritos por Spiteri proceden de Acusa y Guayadeque, ambos en Gran Canaria.

Hidrocefalia

Se trata de un trastorno causado por acúmulo anormal de líquido cefalorraquídeo en los ventrículos cerebrales y espacio subaracnoideo, cuando el equilibrio entre la secreción y la reabsorción del fluido falla produciendo un incremento del mismo. Aproximadamente una cuarta parte de los casos de hidrocefalia son congénitos y el resto obedece a otras causas (traumatismos, infecciones, tumores) (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). La apariencia del cráneo es grande y globular con prominencia frontal, adelgazamiento de los huesos de la bóveda craneal, fontanelas abombadas, suturas ampliamente separadas mostrando muchas veces huesos wormianos, atrofia del reborde supraorbitario, y aplanamiento de la base craneal. En paleopatología, para que estos cambios sean aparentes deben ocurrir en la infancia temprana pues de lo contrario no se podrían observar (Roberts y Manchester, 2005).

Es un hallazgo poco frecuente en paleopatología y hasta los últimos años del siglo pasado eran una treintena los casos diagnosticados en todo el mundo (Richards y Anton, 1991). El único caso de hidrocefalia del que se tiene conocimiento en Canarias antes de la conquista fue diagnosticado por Verneau (1876) en un guanche de Tenerife y excluido de sus series craneométricas porque la malformación impedía medirlo

correctamente. Probablemente se trataba de un cráneo infantil, aunque el antropólogo galo no deja constancia de la edad.

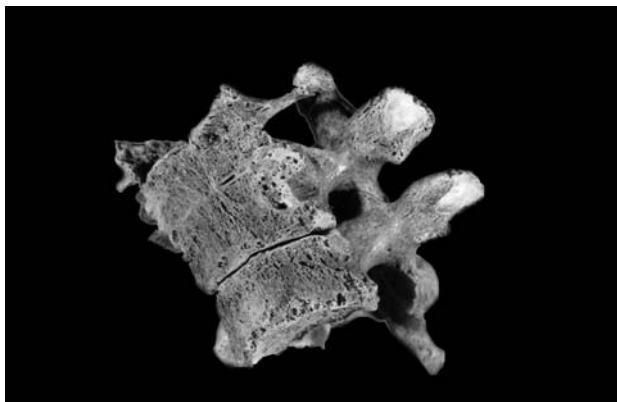
Malformaciones congénitas de la columna vertebral

Las malformaciones vertebrales son las más frecuentes en la población prehispánica de Tenerife y se localizan fundamentalmente en la zona de la transición lumbosacra con presencia de sacralización de la quinta vértebra lumbar y lumbarización del primer segmento sacro; en el propio sacro (espina bífida oculta o raquisquis que consiste en la falta de cierre de la parte posterior sacra); y en la unión sacro-coxis (sacralización del primer segmento coccígeo). Estas malformaciones tienen una frecuencia fluctuante entre el 15 y el 40% según la zona de la isla que se estudie. Otras malformaciones y anomalías vertebrales menos frecuentes (3%) son presencia de bloques vertebrales o fusión de vértebras, occipitalización del atlas (fusión de la primera vértebra cervical con el occipital), escoliosis, y espondilolisis (separación entre el cuerpo y el arco posterior de una vértebra, de la que ya hemos hablado en el apartado correspondiente a los traumatismos). Veamos cada una de ellas.

Asimilación u occipitalización del atlas

Esta patología se caracteriza porque el atlas se fusiona parcial o totalmente con el occipital aunque los elementos posteriores normalmente permanecen libres. Se considera como una vértebra de transición y es la más común de las malformaciones a este nivel. Produce acortamiento del cuello y compresión neurológica por la odontoides del axis que presenta elevación anormal en el 50% de los casos (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998).

Es una malformación poco común entre la población prehispánica de Tenerife, mostrando una prevalencia en torno al 0.5%. Solamente se han diagnosticado dos casos, correspondientes a dos mujeres adultas, una procedente de la cueva de Igonce (Candelaria)



Lám. XXV.- Bloque vertebral congénito
(fallo en la segmentación de vértebras)

y la otra del yacimiento de Las Calderetas (Taganana, Santa Cruz De Tenerife) (Rodríguez Martín, 1984; Rodríguez Martín et al., 1985c).

Segmentación incompleta de vértebras (bloque vertebral)

Consiste en la fusión de dos vértebras adyacentes para formar un bloque. Suele manifestarse a nivel cervical, bajo el axis. Su etiología no está clara. Las vértebras fusionadas aparecen en las radiografías como sólidas masas (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Si el fallo es unilateral puede producirse escoliosis secundaria por el crecimiento asimétrico de la columna. (Lám. XXV).

Esta malformación está presente en el Tenerife prehistórico con una frecuencia inferior al 1%, y todos los casos diagnosticados corresponden a hombres. No existen diferencias geográficas.

Síndrome de Klippel-Feil

Denominado igualmente “cuello corto congénito”, este trastorno consiste en que dos o más vértebras se fusionan en un bloque con proceso espinoso, arco neural y cuerpo vertebral único. Existe, además, acortamiento del cuello y escoliosis cervical con malformación del oc-

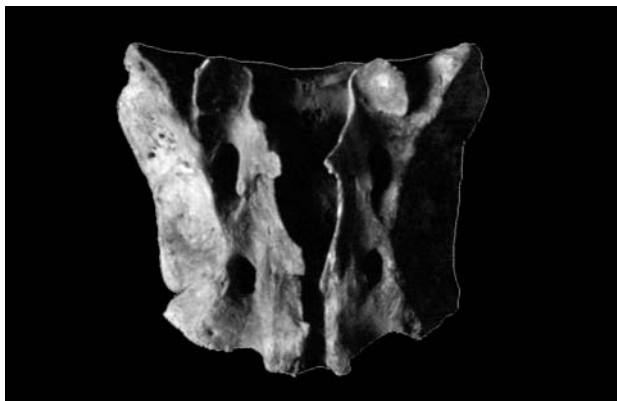
cupucio, y espina bífida frecuente, pero no invariablemente aparece esta anomalía (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Su prevalencia en la población general es baja (un caso cada 40.000-45.000 nacimientos) y el 25% de los individuos muestra elevación uni o bilateral de la escápula. Escoliosis o cifosis asociadas aparecen en el 60% de los casos.

Su presencia en la población prehispánica de Tenerife no es estadísticamente significativa, pues sólo se ha diagnosticado un caso, que correspondía a un hombre del sur de la isla, concretamente de Candelaria. Su rareza en Canarias queda demostrada por el hecho de que solo se han observado dos casos más, uno en La Gomera y otro en El Hierro (Armay de la Rosa et al., 2005).

Fisuras vertebrales congénitas: espina bífida o raquisquisis

Es la más común de todas las malformaciones vertebrales y consiste en la falta de cierre en la línea media vertebral a nivel posterior (defecto del tubo neural). En general, los varones se afectan más que las mujeres y se ha relacionado con factores genéticos y ambientales (déficit de ácido fólico materno). La mayoría de los casos ocurre a nivel lumbosacro y más frecuentemente en el propio sacro. Puede ser de dos tipos:

- Espina bífida oculta (EBO). Hay fusión incompleta del arco neural y, cuando afecta al sacro, puede envolver uno, varios segmentos (estos dos casos constituyen la EBO incompleta) o todos ellos (EBO completa). No hay extrusión de las meninges o estructuras nerviosas. Muchas veces se detecta en un examen rutinario y es la que se diagnostica en paleopatología normalmente (Zimmerman y Kelley, 1982; Ortner y Putschar, 1985; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Roberts y Manchester, 2005). (Lám. XXVI).
- Espina bífida abierta o quística (EBA). Es una forma mucho más grave que la anterior; siendo muchas veces incompatible con la vida si no se recurre al oportuno tratamiento quirúrgico, hecho,



Lám. XXVI.- Espina bífida oculta completa (*raquisquisis*)

a nivel del sacro

obviamente, que era imposible en la antigüedad. Hay tres grados de severidad: meningocele, mielomeningocele, y mielocelo.

Paleopatología de la espina bífida

Post (1966) señaló que la existencia de claras diferencias poblacionales en la frecuencia de espina bífida oculta puede tener un condicionante genético. En poblaciones arqueológicas, destaca el estudio de Ferembach (1963) en Taforalt (noreste de Marruecos) en donde encontró una frecuencia inusualmente alta de esta anomalía entre los antiguos bereberes.

Su prevalencia entre los guanches llega en ocasiones, y en alguna serie, a superar el 30% de la población. La media global para la isla se situó en torno al 20%, que es de 3 a 6 veces superior a la que se detecta en la población general de cualquier lugar y en cualquier tiempo. Si se compara la zona norte insular con el sur se encuentra que la prevalencia es más alta en este (24,3%) que en el norte (19%). También se observa cierta predisposición por el sexo masculino (1,6 a 1).

La espina bífida oculta completa aparece en el 36,8% de los casos. Dado su probable condicionamiento genético, puede indicar una

endogamia importante, que estaría más marcada en algunas zonas como El Masapé (San Juan de la Rambla); Uchova (Barranco de la Tafetana, San Miguel de Abona); la zona de Montaña de Guerra-Barranco de Santos (San Cristóbal de La Laguna); o Los Auchones (Anaga, Santa Cruz de Tenerife). En todos estos casos la prevalencia alcanza valores cercanos al 40%.

Como dato comparativo cabe señalar que Mas-Pascual et al. (2003) obtuvo una frecuencia de espina bífida oculta a nivel del sacro del 28.6% para la isla de El Hierro. Esa frecuencia se eleva al 40% en la muestra estudiada por Beranger Mateos et al. (2008) para la misma isla. Sin embargo, hay que señalar que ambas series estudiadas eran pequeñas.

Vértebras de transición

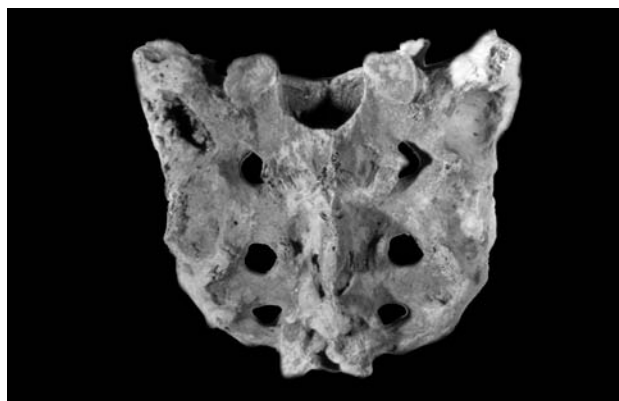
Son aquellas que adquieren las características morfológicas de los dos segmentos de la transición. Las alteraciones pueden ser uni o bilaterales, completas o parciales, y simétricas o asimétricas. La parte más afectada es el arco neural mientras que el cuerpo apenas presenta alteraciones (Barnes, 1994). La región lumbosacra es la más afectada, siéndolo mucho más raramente las demás. Los más clásicos ejemplos son la sacralización de L5 (la quinta vértebra lumbar se incorpora al sacro) y la lumbarización de S1 (el primer segmento sacro queda independiente y adopta la forma de la última lumbar). En ambos casos el defecto puede ser completo o incompleto, unilateral o bilateral, y simétrico o asimétrico. En los casos unilaterales puede producirse una escoliosis secundaria.

Igualmente, a nivel sacrocoxígeo, puede producirse la sacralización del coxis, siendo más infrecuente la separación del último segmento sacro (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998), que es muchas veces difícil de diferenciar de la sacralización de L5.

Campillo y Rodríguez Martín (1994) observaron en la población guanche una frecuencia alta de sacralización de la 5ª vértebra lumbar (6.3%) (comprobando que todos los casos de hemisacralización de L5 se asociaban con escoliosis secundaria) y lumbarización del primer



Lám. XXVII.- Sacralización de L5. La columna pierde
un segmento que gana el sacro



Lám. XXVIII.- Lumbarización de S1. La columna gana
un segmento a costa del primero del sacro

segmento sacro (5.4%). La sacralización se distribuía casi por igual entre hombres y mujeres, mientras que la lumbarización era mucho más frecuente entre las mujeres que en los hombres en una proporción de 5.5:1. (Láms. XXVII y XXVIII).

La sacralización del coxis aparece con una frecuencia cercana al 3% y no se observan grandes diferencias regionales ni tampoco de carácter sexual. Un caso interesante de sacralización del primer segmento coxígeo asociado a lumbarización del primer segmento sacro fue observado por Rodríguez Maffiotte (1974a) en un individuo procedente del Roque de Tierra (Anaga, Santa Cruz de Tenerife).

Malformaciones congénitas de la pelvis

Luxación congénita de cadera

En este trastorno existe pérdida de la relación normal entre la cabeza femoral y el acetábulo por displasia acetabular congénita. Sin tratamiento apropiado, el desplazamiento proximal y lateral de la cabeza femoral en el ilíaco se incrementa por la acción muscular y, como consecuencia, el acetábulo se hace displásico y la cabeza se deforma y se aplana. Consecuencia de estos cambios es que la cabeza femoral y el cuello muestran anteversión y valgo, y se forma un neoacetábulo o falso acetábulo en la pelvis, todo ello acompañado de un acortamiento del miembro y aplastamiento de la cabeza femoral.

La complicación más frecuente desde etapas tempranas de la vida es la aparición de enfermedad articular degenerativa secundaria. El lado izquierdo se ve más afectado que el derecho. El 25-50% de las luxaciones congénitas de cadera son bilaterales. Existe una incidencia familiar importante que hace pensar en trastornos genéticos como base (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Roberts y Manchester, 2005). También existen diferencias importantes a nivel poblacional (por ejemplo, los lapones presentan luxación congénita de cadera en el 4-5% de las series esqueléticas, Brothwell y Powers, 1968, y por el contrario es muy rara en negros o chinos), siendo las mujeres afectadas entre 5 y 8 veces más comúnmente que los varones.

Como en la mayor parte de las poblaciones circunmediterráneas, esta malformación no tuvo demasiada trascendencia en la época prehistórica de Tenerife. Así, García García (1984) no pudo encontrar ningún caso de la misma y esto según su estudio pudiera venir condicionado por el hecho de que las madres llevarían el niño a horcajadas durante la mayor parte del día favoreciendo la abducción y rotación externa de las caderas y, también, por la ausencia de un abrigo abundante debido a la benignidad del clima. Nosotros, tras un análisis exhaustivo de las series del Museo Arqueológico de Tenerife, tampoco hemos podido detectarla.

Malformaciones congénitas de las extremidades

Coxa vara idiopática

La etiología permanece oscura. El cuello femoral es corto con un ángulo cervico-diafisario menor de 120° , cabeza femoral osteoporótica, elevación del trocánter mayor, y acortamiento de la extremidad.

Solamente dos casos de coxa vara idiopática han podido ser observados en las colecciones bioantropológicas del Museo Arqueológico de Tenerife. García García (1984) encontró una mayor varización en varones que en mujeres, especialmente en la zona norte de la isla y a niveles bajos de altitud, sin embargo no se relaciona este hecho con la aparición de patología en la cabeza, en la diáfisis o en los cóndilos femorales, aunque sí con la aparición de coxa vara.

Patella bipartita

Es un trastorno bastante frecuente (aproximadamente un 1% de la población normal la padece) que se consideró una variación epigenética durante mucho tiempo, pero que hoy se piensa que está más relacionada con stress crónico causado por la musculatura sobre el hueso inmaduro (Resnick, 1989). Representa la persistencia de un centro de osificación accesorio de la rótula y consiste en una muesca grande con superficie rugosa en el margen supero-lateral rotuliano a

nivel de la inserción del vasto lateral (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Mann y Hunt, 2005). Puede ser uni o bilateral.

Solamente un caso de patella bipartita ha sido diagnosticado entre los guanches de Tenerife (Estévez González, 2003) en una mujer. Llama la atención la alta frecuencia de esta condición en la isla de El Hierro, donde Beranger et al. (2008) encuentran un 33% aunque ello puede estar condicionado por la pequeña serie estudiada.

Pie equinovaro

A pesar de ser una entidad poco diagnosticada en paleopatología, quizás por ser difícil de reconocer en el hueso seco, constituye la más común de las malformaciones congénitas del pie (uno de cada 800-1000 nacimientos) y puede ser uni o bilateral (35-50% de los casos). Su etiología exacta no se conoce y es más prevalente en varones, existiendo una predisposición familiar (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Los hallazgos patológicos básicos son: talón varo, deformidad en equino, y deformidad en varo del antepié, lo que hace que el individuo tenga que caminar apoyando casi todo su peso sobre la parte externa del quinto metatarsiano que estará engrosada (Mann y Hunt, 2005).

Entre los guanches, el pie equinovaro fue detectado en una sola ocasión en una momia de Araya (municipio de Candelaria), en el sur de la isla (Rodríguez Martín e Isidro Llorens, 2003). (Lám. XXIX).

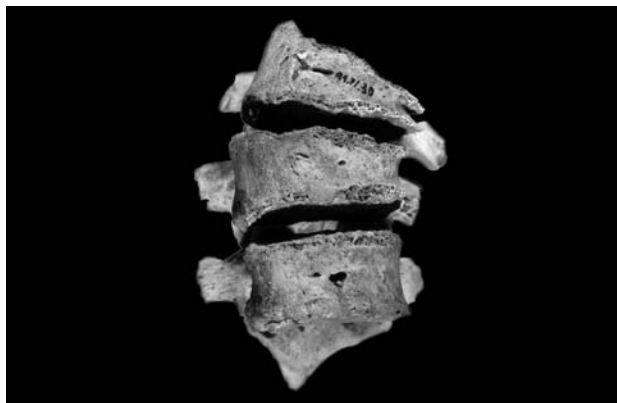
Deformidades esqueléticas

Escoliosis

Se trata de la curvatura lateral de la columna con rotación de vértebras y apófisis espinosas hacia la concavidad de la curvatura. En dicha concavidad, las costillas se aproximan, los pedículos y las láminas son más finos y cortos que en condiciones normales, y los espacios discales están estrechados. Las vértebras muestran un aspecto cuneiforme. La escoliosis normalmente muestra una doble curvatura para permitir que la cabeza esté situada en el plano mediosagital. (Lám. XXX).



Lám. XXIX.- Pie equinovaro



Lám. XXX.- Vértebras escolióticas mostrando
el acuñaamiento lateral típico

Es un trastorno relativamente frecuente (el 2% de la población europea la padece), aunque existe gran variabilidad poblacional. Su etiología es múltiple: idiopática, congénita, y debida a otras causas.

Las formas más comunes son:

- Escoliosis idiopática. Es la más frecuente (80%) y aparece después del nacimiento o en la infancia, entre los 10 y 12 años. Se divide en 3 tipos dependiendo de la edad del debut: infantil (nacimiento-3 años), es algo más frecuente en varones y en más de la mitad de los casos hay resolución espontánea de la misma; juvenil (4-9 años), muestra una historia familiar y no hay predilección sexual; y adolescente (más de 10 años), también muestra historia familiar y parece ser multifactorial. Suele afectar predominantemente al lado derecho.
- Escoliosis paralítica. Es menos frecuente y se observa a nivel toracolumbar por debilidad muscular asociada a trastornos neurológicos.
- Escoliosis secundaria. En esta se incluyen las escoliosis causadas por malformaciones congénitas vertebrales, traumatismos, etc. Es precisamente esta forma la diagnosticada entre los guanches de Tenerife, aunque su frecuencia es bastante baja, situándose en torno al 0.8% de la población.

7.4. Enfermedades articulares

Introducción

Las enfermedades articulares constituyen una de las tres causas mayores de patología en poblaciones arqueológicas junto con los traumatismos y las infecciones (Ortner, 2003). La más frecuente, con gran diferencia, de todas las entidades agrupadas en patología articular es la artrosis, osteoartritis, artropatía degenerativa, o enfermedad articular

degenerativa, llegando a alcanzar a más del 60% de la población por encima de los 60 años. Esta enfermedad es propia del envejecimiento, aunque, sin descartar el factor genético, también está muy condicionada por la actividad física desempeñada por el individuo. Se caracteriza por el deterioro del cartílago que recubre la articulación, quedando el hueso expuesto al rozamiento.

Enfermedad articular degenerativa (EAD)

Ya hemos señalado que la enfermedad articular degenerativa (desde ahora EAD) es con mucho la forma más frecuente de lesión articular (Steinbock, 1976; Ortnier y Putschar, 1985; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Se trata de una condición no inflamatoria, crónica, y progresiva, normalmente generalizada aunque con diferente grado de afectación en las articulaciones diartrodiales (aquellas que presentan cápsula articular y líquido sinovial) del mismo individuo. Cuando la EAD está referida a la columna se debe entender que las partes vertebrales afectadas son las articulaciones posteriores y no los cuerpos vertebrales (en este último caso se habla de espondilosis, ya que no son articulaciones diartrodiales).

La EAD es una patología propia del envejecimiento, por tanto, consiste en una patología evolutiva, primaria, y, aunque su debut es variable, podemos afirmar que a partir de los 40 años aproximadamente comienza a manifestarse. Esta EAD primaria constituye el 80%. Sin embargo, también puede ser adquirida o secundaria, por actividad física intensa, por traumatismos previos o por otros factores que afecten en mayor o menor medida a las articulaciones diartrodiales.

Según Merbs (1983), la relación de la actividad física con la EAD ha sido reconocida desde hace tiempo por los cirujanos ortopédicos, aunque no siempre ha sido bien entendida. Ciertas ocupaciones y actividades deportivas, especialmente aquellas que tienden a concentrar stress sobre algunas partes del sistema articular, pueden producir patología o envejecimiento precoz en dichos lugares. Es por ello que la EAD es potencialmente un indicador importante de actividad física, siempre teniendo en cuenta la edad de debut de la condición. No

obstante, no hay que olvidar que en numerosas ocasiones se puede realizar el mismo trabajo de forma muy diferente, por lo que el estudio de la EAD y otros indicadores de stress físico se torna bastante más complejo.

La EAD se caracteriza por la pérdida del cartílago articular que origina lesiones por el contacto directo del hueso subcondral dentro de la articulación. De manera resumida, los cambios patológicos observados son los siguientes:

- Formación de osteofitos (hueso neoformado) en los márgenes de la articulación.
- Porosidad en la superficie articular y subsiguiente formación de quistes subcondrales al confluír esos poros.
- Eburneación o pulimiento del hueso subcondral producida por el contacto interóseo directo y repetido, provocando fricción.
- Deformidad articular como consecuencia de los cambios anteriores.

No puede extrañar que entre los guanches de Tenerife suceda lo mismo que en la mayor parte de las poblaciones arqueológicas del planeta y que, en las series estudiadas hasta el presente, entre el 30 y el 50% de los individuos adultos presentaran EAD en una o varias articulaciones de su economía.

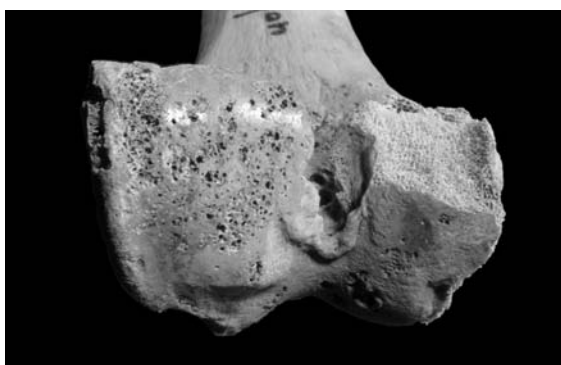
En la población guanche se observa que la articulación porcentualmente más afectada es la del codo (30%), sin predominio de lado y con una frecuencia ligeramente mayor en los varones, seguida del hombro y la rodilla con un 20% cada una, y la cadera con un porcentaje algo menor (entre 12 y 15%, aunque González et al., 1986, elevan su prevalencia al 18%). Mientras los varones ven más afectadas sus rodillas y hombros, las mujeres tienen una frecuencia mucho mayor de coxartrosis. En relación con la EAD de cadera hay que señalar que



Lám. XXXI.- Enfermedad articular degenerativa (artrosis) de codo



Lám. XXXII.- Enfermedad articular degenerativa (artrosis) de hombro



Lám. XXXIII.- Enfermedad articular degenerativa (artrosis) de rodilla

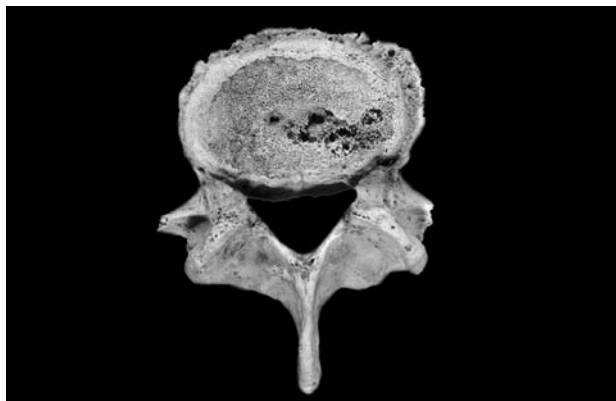
sucede lo mismo en las poblaciones actuales, según se comprueba en las estadísticas, y no parece depender del estilo de vida y de la actividad física (Jurmain, 1980). Más lejos se sitúan la EAD sacroilíaca con un 10% (siendo más prevalente en mujeres) y ya muy distanciadas quedan la muñeca (4%) y el tobillo (2%). (Láms. XXXI, XXXII y XXXIII)

La alta prevalencia de EAD de codo y de hombro, a partir de los 25-30 años de edad, puede deberse, siguiendo a Kennedy (1989), tanto a la actividad recolectora y, quizás, agrícola, como al uso de pértigas para descender por los escarpados barrancos de la isla y a la costumbre del lanzamiento de objetos, en este caso piedras. En el cúbito, este último supuesto -siempre según esos criterios- puede verse refrendado por la presencia de exostosis en la escotadura cubital, cosa que sucede muy a menudo en las series observadas. Estos datos son más relevantes en la zona norte de Tenerife que en la más desértica del sur.

En general, para Manchester (1983), la alta frecuencia de EAD en los miembros superiores es indicativa de un stress funcional muy grande sobre los mismos debido a unas condiciones de vida muy duras, siendo mucho mayor su frecuencia en poblaciones antiguas que en las modernas.

Esta alta aparición de EAD a partir de la tercera década de la vida hace sospechar, si seguimos los criterios de Ortner y Putschar (1985), que los guanches tenían un estilo de vida vigoroso con intenso esfuerzo físico y condiciones vitales de gran dureza. Esto puede ser corroborado por la también muy alta prevalencia de espondilosis (una cuarta parte de la población adulta de más de 25 años presentaba esta patología), con una mayor afectación a nivel cervical y lumbar que dorsal, coincidiendo con los puntos de máximo stress señalados por Manchester (1983), es decir C4 y C5 y L3 y L4. González et al. (1986) indican una frecuencia muy alta de espondilosis cervical (más del 40%) y una similar afectación (en torno al 30%) de dorsales y lumbares. (Lám. XXXIV).

Sin descartar el componente genético y el stress general, que también intervienen en la aparición de estos cuadros, las labores cotidianas y el medio físico pueden ser responsables, de manera importante, de la alta frecuencia de esta enfermedad entre la población aborígen de Tenerife.



*Lám. XXXIV.- Espondilosis (Enfermedad articular
degenerativa a nivel de la columna vertebral)*

Artritis reumatoide (AR)

Es esta una enfermedad crónica, sistémica, de origen desconocido (aunque parece tener una base autoinmunitaria ya que el 80% de los afectados presentan el llamado factor reumatoide) que termina por destruir completamente o casi completamente la articulación si no se trata adecuadamente. La AR se incluye dentro de las llamadas artropatías erosivas. Al contrario de lo que sucede en la EAD, esta sí es una patología de carácter inflamatorio aunque, por supuesto, no supurativa, que ataca a las articulaciones sinoviales y al tejido conectivo produciendo alteraciones articulares y extraarticulares a nivel de diversos órganos y tejidos. Debemos señalar que la artritis reumatoide y la EAD pueden coexistir (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). La AR afecta a un 1% de la población, y las mujeres son más proclives a sufrirla en una proporción dos o tres veces mayor que los varones. Su debut tiene lugar normalmente entre la cuarta y la sexta décadas de la vida y suele comenzar en las manos y los pies. Igualmente, existe una forma juvenil de la enfermedad (enfermedad de Still) que, al contrario que la AR, afectará preponderantemente y desde el principio a las grandes articulaciones. Existe una predisposición familiar en más del 50% de los casos.

Los cambios esqueléticos más notables se observan en el esqueleto apendicular y son los siguientes:

- Su topografía es poliarticular, bilateral y simétrica. Las pequeñas articulaciones de las manos y de los pies, la muñeca, el codo, la rodilla, el hombro y la columna cervical, son las áreas más afectadas.
- El pannus, o cápsula articular inflamada, origina erosiones marginales y destrucción de las articulaciones.
- Existe escasa, si es que existe alguna, actividad reparadora del tejido esquelético.
- Ausencia de osteosclerosis.
- Las consecuencias finales son la subluxación o luxación de la articulación y anquilosis, hecho que la diferencia de la EAD.

La artritis reumatoide es una condición de dudosa existencia entre los guanches ya que sólo se ha podido diagnosticar un único posible caso en un individuo de sexo femenino del sur de Tenerife. Por lo que respecta al resto del archipiélago, solamente García Sánchez (1979) y García Sánchez et al. (1980) han observado algunos casos posibles de esta enfermedad en unos pocos individuos procedentes de Gran Canaria y norte de Tenerife. El hecho de su infrecuencia en las islas no debe extrañar porque es, en opinión de la mayoría de los paleopatólogos, una de las más raras artropatías encontradas en poblaciones del pasado y no digamos nada ya si hablamos de poblaciones arqueológicas. Esto viene motivado, quizás, por las dificultades que entraña un diagnóstico de certeza en el tejido óseo seco. Este hecho también puede deberse a que muchas veces el deterioro del tejido óseo hace imposible la visualización de las erosiones, básicas para su diagnóstico, y a otro factor muy importante como es que la esperanza de vida al nacimiento de esas poblaciones es inferior a la edad de debut

de esta patología, con excepción de la artritis reumatoide juvenil o enfermedad de Still (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998).

Espondilitis anquilosante

También es conocida como enfermedad de Bechterew, enfermedad de Marie-Strümpell, espondilitis anquilopoyética o espondiloartropatía HLA-B-27. Es una enfermedad sistémica, progresiva, inflamatoria, no supurativa, que afecta al tejido conectivo produciendo calcificación a nivel de los ligamentos la columna vertebral (incluyendo los discos intervertebrales), articulación sacroilíaca y, más tardíamente, afectando a las articulaciones periféricas mayores. Su etiología exacta es desconocida, sin embargo en un 95% de los casos su presencia está ligada al antígeno HLA-B-27, tratándose pues de una enfermedad autoinmunitaria. En un 30% de los casos existe una historia familiar previa (Roberts y Manchester, 2005). El 90% se diagnostica en varones entre los 15 y los 35 años de edad, siendo especialmente susceptibles los blancos. Su prevalencia en la población general es de uno o dos casos por cada 2000 habitantes.

Los cambios esqueléticos más importantes aparecen fundamentalmente en la articulación sacroilíaca y en la columna vertebral y son, de modo resumido, los siguientes:

- Fusión de las articulaciones sacroilíacas. Es este el primer signo de la enfermedad.
- Osificación de los ligamentos vertebrales anterior y posterior y del anillo fibroso del disco intervertebral.
- En fases avanzadas no es infrecuente la afectación de las articulaciones periféricas mayores, especialmente rodilla y cadera, siendo los cambios idénticos a los producidos por la artritis reumatoide, destacando entre ellos la erosión articular.
- Osteoporosis generalizada.

- Incremento de la cifosis y disminución de la lordosis, con columna en “caña de bambú”.

Al contrario de lo que sucede con la artritis reumatoide, la literatura paleopatológica recoge un gran número de casos de espondilitis anquilosante, quizás debido al hecho de que su diagnóstico macroscópico y radiológico no ofrece tantas dificultades.

Aunque González García et al. (1986) afirmaron que no pudieron encontrar ningún caso de esta enfermedad en los antiguos habitantes de Canarias, lo cierto es que se han observado varios. Uno de los primeros casos probables descritos fue un individuo de Gran Canaria (Pérez, 1980-1981). En Tenerife la espondilitis anquilosante ha sido observada en dos casos, afectando de manera exclusiva al sexo masculino (Rodríguez Martín, 1989c), uno en el Norte de la isla y otro en el Sur. En uno de estos dos casos se observa la fusión de ambas articulaciones sacroilíacas, osificación de los ligamentos vertebrales con fusión de L4 y L5, y presencia de “cuadratura” vertebral y osteoporosis importante. La patología era menos evidente en el otro varón adulto mostrando fusión incompleta a nivel central de la articulación sacroilíaca. González García et al. (1991) harían una revisión de los casos existentes hasta ese momento.

7.5. Enfermedades infecciosas

Introducción

Es un hecho conocido el que hasta el advenimiento de los antibióticos, en la llamada en historia de la medicina “era preantibiótica” (antes de 1945), y especialmente en las denominadas poblaciones arqueológicas, las enfermedades infecciosas constituían la principal causa de muerte con mucha diferencia sobre las otras, siendo la población infantil la más susceptible de ser afectada (diarreas, enfermedades respiratorias, etc., llegaron a hacer estragos en muchas de esas poblaciones). La pobreza, el hambre, las malas condiciones higiénicas, son factores que potencian la aparición de enfermedades infecciosas y

estos condicionantes jugaron un muy importante papel en el pasado. Sin embargo, son pocas las infecciones, sobre todo aquellas que producen la muerte del individuo, que dejan su huella en el tejido esquelético. Como señalan Aufderheide y Rodríguez Martín (1998), es irónico que, con toda probabilidad, las infecciones agudas, a menudo letales, fueran con mucha diferencia las más frecuentes en la antigüedad y de ellas no podamos tener constancia por la ausencia de estigmas de las mismas, especialmente en el hueso.

De importancia capital son las enfermedades epidémicas, causantes de muchos millones de muertes, que hasta ahora solo podían intuirse por la presencia de fosas comunes de las que había constancia que sirvieron para albergar los cadáveres de los afectados, aunque recientemente gracias a la biología molecular se han podido comenzar a diagnosticar algunos casos, como son el de la peste negra (1347-1350) y, muy recientemente, el de la llamada peste de Atenas.

Por el contrario, aquellas otras hacia las cuales el organismo ha desarrollado un cierto grado de inmunidad, permitiendo la coexistencia entre huésped y germen (cronicidad), son las que producirán cambios observables en la persona, pero, al contrario que las anteriores, estas probablemente tengan consecuencias demográficas sustancialmente menores.

Todo lo dicho, naturalmente, hace que el estudio del impacto de una infección determinada en aquellas poblaciones que no dejaron testimonios escritos no pueda ser todo lo completo que cabría desear; constituyendo una fuente constante de frustración para los paleopatólogos (Ortner y Putschar, 1985). Se espera que con el constante desarrollo experimentado por las nuevas técnicas de biología molecular el espectro de posibilidades de estudio de la patología infecciosa, tanto en restos esqueléticos como momificados, pueda ser incrementado de manera notable y sirva de complemento a los estudios macro y microscópicos y radiológicos.

Desde un punto de vista bioantropológico, la importancia del estudio de las infecciones radica en el hecho de que ofrecen una visión de la interrelación de la enfermedad, la dieta, la ecología, la estructura social, los patrones de asentamiento, la domesticación de animales, la

agricultura, el nivel sanitario, la resistencia inmunológica, y el stress psicosocial (Kelley, 1989; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Ortner, 2003).

La clasificación clásica de la patología infecciosa en paleopatología es la siguiente:

- Infecciones bacterianas: son con mucho las más frecuentemente observadas en paleopatología.
- Infecciones víricas: existen casos de infecciones víricas, como la viruela, descritos en la literatura paleopatológica, especialmente en momias. Al margen de la poliomiелitis, de la cual existen, igualmente, casos descritos, en hueso, solamente dos entidades podrían producir cambios óseos: la ya citada viruela y la rubeola congénita, aunque hasta la fecha no existen referencias sobre las mismas.
- Infecciones micóticas: son, tras las bacterianas, las más frecuentemente diagnosticadas en paleopatología porque existen hongos que producen cambios esqueléticos evidentes, especialmente de naturaleza osteolítica.
- Parasitosis: la única capaz de llegar a producir alteraciones óseas visibles es la equinococosis (quiste hidatídico). El resto se diagnostica normalmente a través del análisis de coprolitos (heces solidificadas).

Como no existe ningún caso descrito de infecciones víricas y micóticas en el Archipiélago Canario no se mencionarán más en este apartado.

Infecciones bacterianas

Según la especificidad de las lesiones, en paleopatología se dividen las infecciones bacterianas en dos grandes grupos:

- Específicas, englobando estas la tuberculosis, la treponematosis, la lepra, y la brucelosis, como entidades patológicas más importantes.
- Inespecíficas, que siempre se encontrarán en la literatura paleopatológica bajo el término osteomielitis piogénica y en las que también se incluyen las periostitis infecciosas y las artritis sépticas.

Infecciones bacterianas específicas

Son estas infecciones las que producen una serie de cambios óseos que, en teoría y como norma general, son propios de ella y no suelen aparecer en otro tipo de enfermedades, aunque luego compartan otros hallazgos con otras patologías diversas.

Tuberculosis

Está causada por el *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch. Como señala Steinbock (1976), con toda probabilidad la tuberculosis es más antigua que el propio hombre con especies del género *Mycobacterium tuberculosis* como responsables de la enfermedad en mamíferos, aves, reptiles y peces. Así pues, la tuberculosis humana debe haber surgido de un ancestro micobacteriano común hace millones de años. Sin embargo, otras evidencias sugieren que la variante humana sea una mutante de la forma bovina, que habría sido transmitida al hombre hace relativamente poco tiempo, durante el Neolítico (7000-6000 a.C.) cuando se comenzó a domesticar el ganado. Sea como fuere, la primera evidencia de tuberculosis humana es un caso de mal de Pott (afectación tuberculosa de la columna vertebral) en un hombre joven que vivió hacia el año 5000 a.C. en las cercanías de Heidelberg (Alemania). A partir de ahí han sido numerosos los casos de tuberculosis, especialmente a nivel vertebral, diagnosticados en casi todas partes del mundo. Hoy en día gracias a los grandes avances de la histopatología y, especialmente, de la genética molecular con la introducción de la PCR

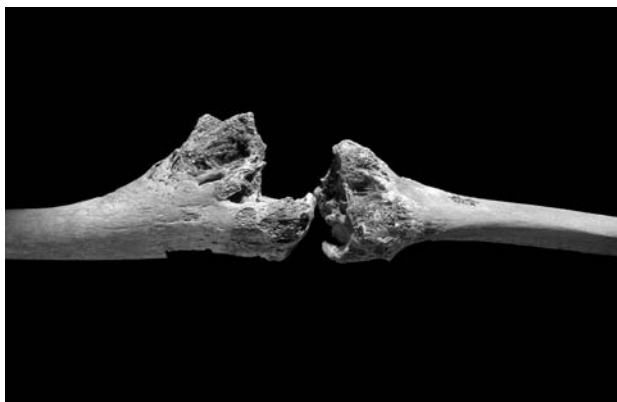
(de su nombre en inglés Polymerase Chain Reaction, o reacción en cadena de la polimerasa) que permite amplificar segmentos de DNA antiguo, se han podido diagnosticar con seguridad muy alta nuevos casos de tuberculosis ósea y de tejido pulmonar en momias sudamericanas.

En los países desarrollados, tan solo el 1% de los casos produce alteraciones esqueléticas visibles macroscópicamente, aunque en las poblaciones arqueológicas esa frecuencia pudo ser mayor. Con diferencia, el lugar del esqueleto donde asienta con más frecuencia la tuberculosis es la columna vertebral (mal de Pott), especialmente en niños, seguida de la cadera, especialmente en adultos, costillas y rodilla (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Los individuos más afectados suelen ser normalmente los menores de 25 años. Los cambios óseos pueden producirse por continuidad o por diseminación metastásica y consisten, resumidamente, en los siguientes: colapso vertebral (por destrucción del margen anterior de la vértebra, Mann y Hunt, 2005) produciendo cifosis severa, osteoporosis, erosiones marginales y destrucción del hueso subcondral con escasa reacción ósea.

La tuberculosis en Tenerife prehistórico

Aunque algunos autores clásicos de la literatura paleopatológica canaria, como Bosch Millares (1962; 1975), ponían en duda la existencia de tuberculosis, actualmente, a pesar de que son escasos los casos observados, podemos decir que la tuberculosis pudo haber existido en Tenerife antes de 1496, como ya señalara García García (1984). En concreto, se ha podido observar en la columna vertebral como Mal de Pott (algunos casos aislados sin preponderancia sexual ni geográfica) (García García, 1984, 1993) (aunque nosotros no hemos podido constatar su presencia en las series del Museo Arqueológico de Tenerife) y en la cadera (un solo caso en un hombre adulto).

También, aunque no entre en el marco geográfico objeto del presente trabajo, existe el caso de un bimbache (aborigen de El Hierro), perteneciente a las colecciones del Museo Arqueológico de Tenerife, que presenta unas lesiones en la rodilla muy sugestivas de tuberculosis. (Lám. XXXV).



Lám. XXXV.- Posible tuberculosis de rodilla

Sea como fuere, lo cierto es que la prevalencia de la tuberculosis, al menos a nivel esquelético, es muy poco relevante en las Canarias prehistóricas, a pesar de lo sostenido por González et al. (1986) quienes afirman que un 5% de la muestra estudiada por ellos presentaba signos de espondilitis de probable etiología tuberculosa y un 2% presentaba tuberculosis a nivel de las articulaciones de la pelvis y el fémur. Esas frecuencias son, sin duda, muy altas, y podemos afirmar que son muy escasas las series esqueléticas a nivel mundial que muestren una prevalencia semejante de la enfermedad.

Treponematosis

Engloba este término a una serie de enfermedades que tienen en común el germen causante (*Treponema pallidum*, aunque algunos autores atribuyen gérmenes distintos a las cuatro entidades) y que se diferencian en base a criterios más geográficos y epidemiológicos que de patología esquelética. En este apartado solo hablaremos muy someramente de los cambios esqueléticos que pueden presentar cada una de ellas. A saber:

- Sífilis venérea. Se transmite, como su nombre indica, a través de contactos sexuales y suele afectar a gente joven. Esta distribuida por

todo el mundo y presenta tres tipos de lesiones distintas: gomatosas a nivel craneal y de los miembros; no gomatosas, como la periostitis; y articulación de Charcot que afecta a las grandes articulaciones en la neurosífilis, en pacientes en un estado muy avanzado de infección.

- Sífilis no venérea (bejel o sífilis endémica). Es una infección aguda propia de edades infantiles, en la que el 1-5% de los casos muestran signos esqueléticos que se resuelven espontáneamente en la mayor parte de las ocasiones. Ocurre en el Mediterráneo Oriental y Asia Sudoccidental. No es de transmisión sexual.
- Yaws o frambesía. Como la anterior, tampoco es de transmisión sexual. Solo el 1-2% produce alteraciones óseas que, al igual que en el bejel, se resuelven de modo espontáneo, como regla general. Se localiza en África, América Latina, Asia Suroriental, y Pacífico Sur.
- Pinta o Mal del Pinto. No produce cambios óseos de ningún tipo. Se da mayormente en América del Sur y Centro y México.

La treponematosis y Canarias

Durante algunas décadas se sostuvo que la treponematosis había existido en el archipiélago antes de la conquista, y ello se debió a que Verneau, a finales del siglo XIX, creyó ver estigmas sifilíticos en cráneos del Museo Canario de Las Palmas, cifrando su frecuencia en un 3.6% de la serie estudiada, siendo todos los casos observados procedentes del Barranco de Guayadeque en Gran Canaria, salvo uno originario de Adeje (Tenerife). Bosch Millares (1941) revisó los casos encontrados por el galo y dudó de la certeza diagnóstica. Más adelante, la mayoría de los investigadores posteriores (Bosch Millares, 1975; García García, 1984, 1993; Barrera López, 1986; y Rodríguez Martín, 1992b, 1995a), basándose en los datos paleopatológicos aportados por el francés, la patología de las lesiones, y los datos históricos, han descartado su presencia en las islas. Ciertamente, Verneau confundió las huellas de la

cauterización craneal (descrita en Canarias por Luschan en 1896) con la sífilis, cosa que había sucedido ya a otros investigadores en diversos lugares del mundo (Rodríguez Martín, 1992b).

Lepra

La lepra está causada por el *Mycobacterium leprae* o bacilo de Hansen, emparentado con el germen responsable de la tuberculosis. Es esta una de las enfermedades más citadas a lo largo de la historia del hombre por ser una de las que más alteraciones produce a todos los niveles, creando un rechazo tradicional de la sociedad hacia aquellos que tuvieron la desgracia de padecerla. Al contrario de lo que pudiera creerse, la lepra es una de las enfermedades infecciosas menos contagiosa que existe. Puede dividirse en dos grandes tipos atendiendo a la respuesta inmunitaria del sujeto: la lepra tuberculoide (lepra TT) que es la que más transformaciones óseas origina; y la lepromatosa (lepra LL), más agresiva, produciendo cambios esqueléticos tan solo en el 5% de los casos.

Los cambios óseos son causados más por expansión directa que por vía hematógica y consisten en los siguientes: facies leprosa o síndrome rinomaxilar con erosión de bordes nasales, destrucción del área maxilar y de la espina nasal; perforación numular del paladar y pérdida de los incisivos centrales superiores; periostitis de los huesos largos; y alteraciones por neuropatías periféricas con consiguiente anestesia que a la larga producirán destrucción ósea, especialmente visible en huesos de manos y pies, que son las lesiones más frecuentemente observadas en paleopatología.

La lepra ha sido descartada en Canarias antes de la conquista, aunque después de ella y a lo largo de los siglos posteriores sí que existieron numerosos casos llevando a las autoridades insulares a la creación de leproserías para el tratamiento de los enfermos.

Brucelosis

Por lo que se refiere al resto de infecciones bacterianas

específicas, la brucelosis (causada por la *Brucella melitensis*, responsable de la fiebre de Malta) ha sido diagnosticada en algunos lugares del planeta (obviamente, después de los comienzos de la domesticación del ganado y de que se comenzara a consumir leche animal), basándose en criterios morfológicos, especialmente el signo de Pedro Pons (erosiones en el margen anterior de los cuerpos vertebrales que son muy sugestivas de la enfermedad).

En Canarias la fiebre de Malta no ha existido nunca y por ello ningún caso de brucelosis ha sido observado hasta la fecha en poblaciones arqueológicas, históricas o actuales.

Infecciones bacterianas inespecíficas

Las infecciones bacterianas inespecíficas del hueso engloban un gran número de gérmenes, siendo el más frecuente, con mucha diferencia (90%), el *Staphylococcus aureus* (Aegerter y Kirkpatrick, 1975; Morse 1978). Le siguen *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenza*, *Bacillus coli*, etc. Para Aufderheide y Rodríguez Martín (1998), existe una preponderancia del sexo masculino y ello quizás es debido a la mayor frecuencia de traumatismos que el varón suele padecer. Aunque hoy en los países desarrollados su mortalidad es prácticamente del 0%, hay que señalar que antes de la era preantibiótica y del desarrollo de la traumatología y ortopedia modernas, la mortalidad rondaría el 20%. Las manifestaciones más frecuentes son la osteomielitis, la periostitis infecciosa y la artritis séptica inespecífica.

Osteomielitis

Consiste en la inflamación del hueso y de la médula ósea por infección de bacterias productoras de pus. Se divide clínicamente en aguda (hematógena o por contacto directo debido a traumatismos), subaguda y crónica (estos dos últimos, de acuerdo con Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998, son la expresión de una alta resistencia al tratamiento; una inadecuada respuesta inmunitaria; o mal tratamiento). El 30% de las osteomielitis agudas se cronifican por la existencia

de secuestros (porciones de hueso necrótico a los que envuelve el hueso neoformado o involucro) que al actuar como cuerpos extraños perpetúan la infección; por la persistencia de infección de grado bajo en el hueso o tejidos adyacentes; o por extensión de la infección hacia la articulación.

La osteomielitis aguda hematógena es más frecuente en niños mayores de tres años y suele localizarse en el tercio distal del fémur, tibia proximal, fémur proximal, y radio distal, estando favorecida por el rápido crecimiento y el riesgo de traumatismos. Se origina en la inmensa mayoría de los casos por *Staphylococcus aureus*. Por su parte, la osteomielitis por contacto directo se debe a traumatismos de diverso tipo e infección iatrogénica (aquella causada por el propio tratamiento), y suele ser polibacteriana.

La osteomielitis crónica se ve más en huesos largos y en ocasiones puede afectar al hueso completo. Se caracteriza por destrucción ósea y formación de abscesos (colecciones de pus), y el aspecto final es el de un hueso de mucho mayor grosor que el normal debido a la presencia ya comentada de hueso necrótico o secuestro que se ve rodeado por hueso neoformado (involucro). Existen también fístulas para el drenaje del pus.

Periostitis infecciosa

La inflamación del periostio por la presencia de un germen origina esta condición patológica. Para Morse (1978), su presencia obedece a la extensión de una infección de los tejidos blandos adyacentes al hueso; a una enfermedad generalizada; o a la extensión de una osteomielitis. La superficie ósea aparece de forma irregular, engrosada, e hipervascularizada, con orificios nutricios ensanchados y huellas de vasos en la superficie del hueso. (Lám. XXXVI).

Artritis Séptica

La afectación articular por un agente infeccioso, normalmente por un foco osteomielítico cercano, hecho que ocurre en el 15% de

los casos (Steinbock, 1976; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998) o por diseminación hemática se denomina artritis séptica. Los gérmenes más frecuentemente detectados son el estreptococo y el estafilococo, y las articulaciones más afectadas son la cadera y la rodilla (70% de todos los casos). Niños, ancianos y adultos debilitados son los grupos más susceptibles a padecerla. Normalmente es monoarticular. La articulación puede llegar a destruirse totalmente y el hueso mostrará una osteopenia muy marcada. En aquellos casos en que acontece la curación, existe una tremenda tasa de neorformación ósea que incluso puede llegar a originar anquilosis o fusión ósea (Ortner, 2003; Mann y Hunt, 2005). La enfermedad articular degenerativa puede ser una complicación de la artritis séptica y ello complica el diagnóstico en material osteoarqueológico (Roberts y Manchester, 2005).

Infecciones bacterianas inespecíficas entre los guanches

La presencia de infecciones bacterianas óseas inespecíficas entre los aborígenes de Tenerife fue escasa, pudiendo afirmar que en su conjunto, no llegan a alcanzar el 1% de todos los huesos estudiados.

Con excepción de las osteomielitis maxilares, causadas por problemas bucodentales, que son muy frecuentes y se tratan en capítulo aparte, tan solo se han podido detectar casos aislados de osteomielitis. Estos casos se observaron sobre todo en los huesos cortos de los pies y en la bóveda craneal, y fueron originados claramente por traumatismos. Llamativa es la presencia de una decena de casos de sinusitis frontales con claros signos osteomiélticos que no están relacionadas en modo alguno con traumatismos, como sí lo están los dos casos de sinusitis maxilar diagnosticados hasta el momento.

Sin una frecuencia estadísticamente significativa, existen algunos casos aislados de periostitis difusa de tibia con marcado engrosamiento del hueso, huellas vasculares en la superficie ósea y orificios nutricios ensanchados. Mucho más frecuente es la periostitis del peroné (su prevalencia puede alcanzar el 1%) que tiene las mismas características morfológicas que las de la tibia. Pensamos que en el caso del peroné la



Lám. XXXVI.- Osteoperiostitis infecciosa

causa es traumática con posible herida abierta en la pierna, ya que es una zona muy susceptible a los traumatismos directos.

Un solo caso de artritis séptica fue diagnosticado por Rodríguez Martín et al. (1985d) en la rodilla derecha de una mujer anciana de Tenerife presentando una fusión tibio-peroneal a nivel del tercio superior de la pierna con destrucción de la espina tibial y de la tuberosidad tibial anterior; osteoporosis muy avanzada, y signos evidentes de enfermedad articular degenerativa, probablemente origen secundario. Además se objetiva una fractura lineal en la unión del tercio medio e inferior de la tibia sin consolidación completa y que, quizás, pudo ser la causa de la artritis ya que presentaba signos de infección.

Infecciones parasitarias

Recientemente se han empezado a llevar a cabo estudios parasitológicos, tras la rehidratación de heces localizadas en los intestinos de momias y coprolitos, sobre la población guanche. Ello ha sido resultado de la colaboración de investigadores del Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife y la Universidad de La Laguna con expertos de dos de las instituciones más prestigiosas en paleoparasitología del mundo: la Universidad de Nebraska-Lincoln

USA) y la Fundación Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) de Río de Janeiro (Brasil).

Reinhard (1999) y Reinhard et al. (2007) habían demostrado la presencia de huevos de *Ascaris lumbricoides* en el tracto intestinal de una momia de El Chorrillo (El Rosario, Tenerife) que se encontraba asociado a pólenes propios de una dieta rica en vegetales.

Estudios paleoparasitológicos aún más recientes (Arco Aguilar et al., 2008) han confirmado la existencia de este parásito en las heces de una momia masculina de unos 25-29 años de edad, procedente de la localidad de San Andrés (Santa Cruz de Tenerife). Obviamente, con solo dos casos no es posible desarrollar una teoría completa sobre el parasitismo en Tenerife antes de la conquista, pero sí hay que reseñar el hecho innegable de que en solo dos muestras analizadas el parásito ha estado presente. Tampoco es de extrañar esta presencia porque, como señalan Aufderheide y Rodríguez Martín (1998), la ascariasis es una enfermedad de una considerable antigüedad con amplia distribución mundial. La mayor parte de los afectados por este parásito son asintomáticos aunque si el número de gusanos es muy grande o emigran a otros lugares pueden producir apendicitis, bloqueo de vías biliares, u oclusión intestinal.

Por su parte, Gijón Botella et al. (2009), analizando las muestras de heces de la ya citada momia de San Andrés pudieron demostrar la presencia de otro parásito: *Trichuris trichiura*, por lo cual este individuo presentaría dos parasitosis diferentes: la ascariasis y la tricuriasis. Los autores señalan que esta patología pudiera estar ligada tanto al consumo de agua estancada como a una dieta con un rico componente vegetal que estaría contaminada de alguna manera por los parásitos.

Epidemias

El contacto de los europeos con los pueblos indígenas de muy variados lugares del planeta durante la expansión colonial, a partir del siglo XV, originó auténticos cataclismos demográficos entre esas poblacionales, al entrar en contacto por vez primera con enfermedades infecciosas que les eran desconocidas (Crosby, 1999). Así viruela,

fiebre amarilla, tifus exantemático epidémico, o sarampión, por citar solo algunos ejemplos causaron millones de muertes en los nuevos territorios colonizados. Una enfermedad, en concreto, fue responsable por sí misma de desastres que hoy son difíciles de imaginar: la gripe. Por ejemplo, los indios taínos, siboneys, borinquenes o caribes, quedaron prácticamente exterminados tras el contacto con los españoles, al introducir estos el vector de la gripe porcina produciendo la primera gran epidemia en territorio americano (Guerra, 1988). Curiosamente, según el propio Guerra, esa enfermedad tuvo su origen en unas cerdas que Colón había llevado desde La Gomera en su segundo viaje en 1493.

Las crónicas de la conquista y las historias posteriores son parcas a la hora de hablar sobre posibles epidemias en las islas, salvo al referirse a la de “modorra” que afectó a los guanches de Tenerife durante la campaña de sometimiento. Tan solo mencionan una más que ocurrió en Gran Canaria años antes de la conquista y que fue achacada por los cronistas e historiadores a un castigo divino por la práctica del infanticidio. A pesar de lo dicho, el contacto europeo-aborigen, tanto en sus mecanismos de producción como respecto al tiempo en el que ocurrió, es potencialmente comparable en sus consecuencias al de las Antillas (Tejera et al., 2000). Estos autores citan el ejemplo de los cien prisioneros nativos que tenían los normandos en el castillo de Rubicón (Lanzarote) y que padecieron una enfermedad (cuyo diagnóstico se desconoce), introducida por los conquistadores, que originó una gran mortalidad entre ellos.

Por lo que respecta a Tenerife, tras la revisión de las fuentes escritas (crónicas de la conquista e historias generales del Archipiélago Canario) de los siglos XV, XVI, XVII, XVIII y XIX, y los relatos histórico-médicos más modernos y específicos que hablan de la epidemia que afectó a la población guanche a finales de 1494 y comienzos de 1495, inmediatamente antes de la campaña final de sometimiento de la isla por parte de los conquistadores españoles, Rodríguez Martín (1994, 1998b) y Rodríguez Martín y Hernández González (2005) concluyen que la “modorra”, más raramente denominada “moquillo” o “morriña” por los castellanos, es la gripe o influenza porque el modo en que

se producía su comienzo y la sintomatología reseñada por las fuentes escritas (aunque sea escasa) son concordantes con la misma. La clínica se caracterizaba por un comienzo brusco (la mayoría de las fuentes afirman que “morían en pie”) y el siguiente cuadro (Viera y Clavijo (1776):

- Fiebre alta (maligna, según Viera).
- Pleuresía aguda.
- Coma (sueño veterinoso para Viera).

Viana (1604), apunta también a que aparecían flujos sanguíneos o coléricos de vientre, aunque no está claro que se refiriera a esta epidemia o a enfermedades generales entre los guanches.

Esa epidemia tuvo lugar después de la batalla de Agüere (actual San Cristóbal de La Laguna) en la que vencieron las tropas españolas que, por otra parte, se encontraban agotadas, diezmadas y faltas de suministro (Rumeu de Armas, 1975; Cola Benítez, 1996), lo que obligó a racionar víveres y a pedir ayuda exterior. Casi inmediatamente después de esa petición de ayuda le llegó al Adelantado Fernández de Lugo la noticia de la epidemia (Gómez de Escudero, s. XV). Fray Alonso de Espinosa (1594) la describe así:

“En este tiempo, por el año de mil y cuatrocientos y noventa y cuatro, ahora fuese por permisión divina, que en castigo de la matanza que los años atrás los naturales en los españoles habían hecho, ahora fuese que los aires, por el corrompimiento de los cuerpos muertos en las batallas y encuentros pasados, se hubiese corrompido e inficionado, vino una tan grande pestilencia, de que casi todos morían, ...”

Por su parte, el Manuscrito Ovetense (s. XVI) describe así los hechos:

“... por que de ynprouiso aquel propio día que se hizo el consejo y el siguiente dio una enfermedad en los guanches rrepentina, y tan aguda y breue, que en pie se morían de la dicha enfermedad que era de moquillo”.

Esa entidad patológica se vería agravada en la gran mayoría de los casos por dos de sus más temibles complicaciones, la neumonía y la encefalitis letárgica.

Rodríguez Martín y González Hernández (2005) suponen unas altísimas tasas de ataque (más del 50% de la población) y de mortalidad (aproximadamente un 25% de los habitantes de la isla, especialmente en la vertiente norte de Tenerife) y ello se debería al hecho de tratarse de una de las llamadas “epidemias en suelo o terreno virgen” frente a la cual el sistema inmunitario de la población prehispánica insular, prácticamente aislada hasta ese momento, no estaba preparado por su desconocimiento previo del virus responsable de la enfermedad lo que hace que haya una rápida dispersión del agente patógeno y una potencial catástrofe epidemiológica. Según Crosby (1999), sus consecuencias son:

- El impacto sobre la población es extremo, presentando altas tasas de mortalidad.
- Casi todas las personas expuestas caen enfermas.
- Quedan pocas personas capaces de cuidar a los enfermos que, por otra parte, con cuidados mínimos, no hubieran muerto.
- Se produce un abandono de la actividad económica lo que origina la aparición del hambre, como factor coadyuvante a ese cataclismo.

Con respecto al número de fallecidos, López de Ulloa (1646), prácticamente copia lo dicho en el manuscrito Ovetense con respecto a la epidemia, y añade:

“... quen dos días murieron más de ocho mil dellos...”

En este punto los efectos fueron muy similares a otras muchas poblaciones aisladas que se enfrentaron por vez primera a la gripe y a otro gran número de epidemias de todo tipo. En síntesis, podemos calcular el número total de fallecidos entre 4000 y 5000, es decir aproximadamente la cuarta parte de la población, afectando especialmente a los menceyatos del norte de la isla (bandos de guerra) y, especialmente, a los de Taoro, Tacoronte, y Tegueste. Espinosa (1594) afirma:

“... y esta era mayor en el reino de Tegueste, Tacoronte y Taoro, aunque también andaba encarnizada y encendida en los demás reinos”.

Esa nueva enfermedad fue introducida con casi total seguridad por las tropas españolas y por ello, tal como cuentan las crónicas e historias generales, estas no sufrieron sus devastadores efectos, pareciéndole esto a algunos cronistas y a los historiadores, y aún a algunos de los propios soldados que participaron en esas campañas y que fueron testigos oculares de los hechos, que se trataba de un milagro realizado por la divinidad para favorecer su objetivo, aunque la mayoría atribuyó la catástrofe a causas más naturales como el “corrompimiento” de los cadáveres de batallas anteriores, el frío de aquel invierno (Viera y Clavijo, 1776), y el hambre. Así, Gómez de Escudero (s. XV) señala:

“... i así se apestaron todos i nada de este achaque tocó a los cristianos que fue particular providencia de Dios”.

Este hecho apunta claramente a que se trataba del tipo epidémico de la gripe y no de la gripe pandémica, es decir los cambios antigénicos del virus eran menores. Si hubiera sido del tipo pandémico, en el que el virus muta de modo mucho más notable, los españoles también se hubieran visto afectados por la enfermedad aunque no en el mismo grado que los guanches, pero para estos últimos poco

importaba que los cambios antigénicos fueran mayores o menores pues desconocían totalmente al propio virus por lo que, a la postre, sus efectos catastróficos vendrían a ser más o menos los mismos. Viera y Clavijo (1776) intuyó uno de los modos de transmisión de la enfermedad:

“... era natural que todos estos hálitos introducidos en los vivientes por medio de la respiración causasen una enfermedad pestilente”.

Otras enfermedades propuestas por diversos autores (Bosch Millares, 1961-1962; Mercer, 1980; Guerra, 1999) como posible diagnóstico de la modorra creemos que pueden ser descartadas porque en unos casos el cuadro clínico no coincide en absoluto con lo reseñado por las fuentes escritas (rabia, poliomielitis, fiebre tifoidea, fiebre amarilla); en otros, los agentes causales y los vectores están ausentes en Canarias (tripanosomiasis africana); en algunos otros postulados (viruela, varicela, tifus exantemático epidémico, escarlatina, o el propio sarampión) síntomas tan llamativos como pueden ser rashes cutáneos y exantemas no se describen para la modorra en dichas fuentes; y en otras enfermedades de las citadas por los distintos investigadores los españoles, conocedores de esas patologías, las hubieran llamado por su propio nombre (peste). Además, la mayor parte de esas condiciones patológicas, a buen seguro, también hubieran afectado a los conquistadores españoles y esto queda claro que no fue el caso en aquel invierno de 1494-1495.

La propia epidemia, unida a la guerra y al hambre causado por ellas, originó un auténtico desplome demográfico de la población guanche antes del fin de la conquista (Díaz Pérez y Fuente Perdomo, 1990; Rodríguez Martín, 1994; Crosby, 1999; Tejera et al., 2000; Rodríguez Martín y Hernández González, 2005). Podríamos decir con Crosby (op. cit.) que en las Canarias, las enfermedades estuvieron al servicio de los europeos.

La práctica totalidad de los autores coincide en que no cabe la menor duda que esa epidemia tuvo que ver con la derrota final de los guanches, que acontecería un año más tarde, al encontrarse sus efectivos reducidos entre una tercera parte y casi la mitad, tras el trimestre escaso

que aproximadamente vino a durar la enfermedad, complicándose aún más la situación, como ya hemos apuntado, por el hambre y la precariedad, consecuencias ambas de la guerra y de la propia epidemia que, además, forzaron a la mayor parte de la población superviviente, especialmente en el norte insular, a emigrar lejos de sus territorios. Espinosa (1594) indica:

“Con todo aquesto estuvieron tres años en sujetarla, ganarla y apaciguarla, y tardaran muchos más si la peste no fuera, por ser la gente della belicosa, temosa, y escaldada”.

Quizás en un futuro cercano, los estudios de biología molecular llevados a cabo en tejidos corporales antiguos (como el tejido óseo y dental) realizados sobre esqueletos de aborígenes datados correctamente en torno a la conquista, podrían confirmar el origen de esta enfermedad. Mientras, solo podemos limitarnos a hacer análisis comparativos utilizando las fuentes y los métodos de epidemiología histórica para tratar de elucidar que fue lo que se escondía bajo ese término de “modorra” o “moquillo”.

7.6. Enfermedades metabólicas

Introducción

La mayor parte de las metabolopatías se relacionan de algún modo con problemas nutricionales, bien por defecto —más normalmente— o bien por exceso —más raramente— de consumo, o también por trastornos en la absorción de nutrientes (Ortner, 2003). Señalan Brickley e Ives (2008) que el estudio de las enfermedades metabólicas juega un papel importante en la comprensión de una amplia gama de aspectos de la vida tanto en poblaciones del pasado como en el presente (estrategias de subsistencia, condiciones de vida, medioambiente, prácticas socio-culturales, e incluso de los efectos del envejecimiento).

Secundariamente a la presencia de enfermedades metabólicas pueden producirse cambios en el tejido esquelético que, en un porcentaje alto, afectan de alguna manera a los miembros, a la columna vertebral, al tórax, e incluso al cráneo. Estos trastornos óseos metabólicos generalmente producen una reducción de la masa ósea (Steinbock, 1976; Zimmerman y Kelley, 1982) por los siguientes factores:

1. Producción inadecuada de osteoide.
2. Inadecuada mineralización de osteoide.
3. Excesiva deosificación del tejido óseo normal.

De todas las enfermedades metabólicas que dejan su huella en el hueso la más ampliamente estudiada en paleopatología es la osteoporosis por la sencilla razón de que es la que más frecuentemente se observa en poblaciones esqueléticas y, además, proporciona una importante información sobre las condiciones de vida de muchas poblaciones. Tras la osteoporosis, son el escorbuto (déficit de vitamina C o ácido ascórbico) y el déficit de vitamina D (raquitismo, cuando afecta a subadultos, u osteomalacia, cuando afecta a individuos adultos) las siguientes en importancia estadística en paleopatología. Otras como la hipofosfatasa (déficit de fosfatasa alcalina), fluorosis (niveles anormalmente altos de fluor en sangre y tejidos por una ingesta anormal de ese elemento), hiperostosis localizada (leontiasis ósea, hiperostosis cortical infantil o enfermedad de Caffey), o hiperostosis generalizada con paquidermia, son mucho más raras, existiendo pocos casos descritos en la literatura paleopatológica. En Canarias, hasta donde llega nuestro conocimiento, no se ha observado ningún caso de estas enfermedades, como tampoco se ha detectado caso alguno de déficits de vitamina D o C, aunque a ellas nos referiremos de modo general por la importancia que tienen, tanto por su ausencia como por su presencia, en el estudio de cualquier población del pasado.

Osteoporosis

La osteoporosis se define como una reducción de la masa ósea total por unidad de volumen, pero manteniendo la proporción normal de hueso mineral-matriz ósea. Clásicamente, se considera presente cuando la pérdida de masa ósea supera el 30% que es cuando aparece nítidamente en los rayos X. Aunque la remodelación ósea continúa, la proporción de formación ósea / resorción ósea se ve gradualmente alterada (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998) y ello conlleva fragilidad ósea e incremento del riesgo de fractura patológica que puede ocurrir ante un traumatismo mínimo, siendo típicas las fracturas vertebrales o de cuello del fémur (Brickley e Ives, 2008).

La osteoporosis puede ser debida a causas variadas: senilidad, cambios postmenopáusicos, trastornos endocrinológicos, o enfermedades renales, entre otros. Como señalan Zimmerman y Kelley (1982), el mayor énfasis en paleopatología se pone en la forma primaria de la osteoporosis ya que las enfermedades que secundariamente producen esta entidad tienden a ser bastante infrecuentes o sólo raramente son capaces de producir cambios osteoporóticos.

Para simplificar la clasificación de esta patología, en este trabajo incluimos cinco tipos atendiendo a su causa:

1. Infanto-juvenil. Está originada normalmente por un inadecuado consumo proteico-calórico siendo por ello la de mayor importancia en investigación paleopatológica, por las inferencias nutricionales que de su presencia puede hacerse para el estudio de una población en concreto.
2. Traumática. Suele estar localizada en el hueso o miembro lesionados.
3. Postembarazo.
4. Involutiva. Esta se divide en dos grandes tipos:

- Postmenopáusica: aparece a partir de los 55 años, es de evolución rápida, y mucho más frecuente en mujeres. Se origina por una disminución de producción de estrógenos que conlleva un incremento de la actividad de la PTH (hormona paratiroidea, responsable de la destrucción ósea) y consiguiente aumento de la osteoclasia.
- Senil: en individuos mayores de 70 años, es más lenta, y afecta más a mujeres pero sin la ratio de la postmenopáusica. Aquí lo que ocurre es que existe una disminución de la actividad osteoblástica (formadora de hueso), y no aumento en la destrucción.

5. Osteoporosis por hambre: afecta normalmente más a la columna vertebral. Algunos autores (Ortner, 2003), la tratan como entidad aparte.

Una de las partes del esqueleto más afectada es sin duda la columna vertebral y ello da origen a un incremento de las curvaturas fisiológicas de la misma con disminución secundaria de la talla, pero naturalmente se observará en otros lugares del aparato esquelético (cadera, hombro, codo, rodilla, etc.). Al margen de los estudios por densitometría ósea que son los más exactos para el diagnóstico de esta entidad, el diagnóstico paleopatológico se ha basado tradicionalmente en la observación de la disminución del grosor del hueso cortical y en la reducción del tamaño y número de trabéculas, así como en la presencia a nivel microscópico de fracturas trabeculares. Junto con estos cambios, la presencia de “vértebras en pescado”, o bicóncavas, debido a la presión del disco vertebral sobre el cuerpo debilitado, proporcionan un diagnóstico prácticamente seguro de osteoporosis. Igualmente útiles son los criterios radiográficos de Acsádi y Nemeskéri (1970) que, además, orientan hacia la edad del sujeto.

La osteoporosis entre los guanches

La osteoporosis es muy común en la práctica totalidad de las series paleopatológicas a nivel mundial. Como ya hemos dicho

anteriormente, por lo que respecta a la población guanche, la única metabolopatía observada hasta estos momentos es la osteoporosis y la más frecuente corresponde a la de tipo involutivo, fundamentalmente entre individuos de sexo femenino donde llega a alcanzar el 50% o más de la población mayor de 35-50 años. Por su parte, los varones se ven afectados en una menor proporción, menos del 30%, y más a partir del intervalo 40-44 años. No existen diferencias en cuanto a su distribución geográfica en la isla. Obviamente, la edad de aparición de esta patología, al igual que sucede en todas las poblaciones arqueológicas del planeta, es inferior a la que se observa en la población actual, dada su menor esperanza de vida al nacimiento y a un estilo de vida, condiciones de la misma, etc., totalmente distintos a los que pueden existir en la actualidad.

Los casos de osteoporosis en subadultos son raros, no llegando a alcanzar el 0,5% de la población. Los pocos casos detectados se localizaron en zonas como el interior montañoso del macizo de Anaga y el menceyato de Tacoronte donde había un predominio de dieta de origen vegetal por lo que no es de extrañar que estas poblaciones tuvieran un consumo proteico-calórico bajo en comparación con las del resto de la isla.

Déficits vitamínicos

Déficit de vitamina D (raquitismo y osteomalacia)

El raquitismo es la segunda enfermedad metabólica en importancia en paleopatología. Está producido por fallo en la mineralización del osteoide debido a déficit de vitamina D por insuficiencia renal o déficit de ingesta, o trastornos crónicos intestinales, ocurriendo en edades tempranas de la vida lo que origina deformidades ampliamente distribuidas por el esqueleto (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). A diferencia de la vitamina C, la D puede ser sintetizada en el organismo si existe una apropiada cantidad de precursores y un nivel de exposición suficiente a la luz solar (los rayos ultravioletas son básicos para su síntesis) (Ortner, 2003).

Por zonas anatómicas, el raquitismo se manifiesta de la manera siguiente:

- Columna vertebral: cifosis, cifoescoliosis, e incremento de la lordosis lumbar:
- Cráneo: adelgazamiento y reblandecimiento de los huesos, con fontanelas prominentes.
- Tórax: es un signo clásico el rosario raquítico.
- Miembros: aparte de las curvaturas anormales de los huesos largos, se manifiesta por agrandamiento de muñecas, rodillas, tobillos, y ensanchamiento de las epífisis.

Históricamente, la mayor incidencia de raquitismo se produjo durante la Revolución Industrial de los siglos XVIII y XIX, cuando grandes masas de trabajadores, muchos de ellos todavía en la etapa de subadultos, no poseían la dieta suficiente y estaban poco expuestas a la luz solar, especialmente en el norte de Europa y Gran Bretaña. Sin embargo, como bien afirma Steinbock (1976), aunque la evidencia arqueológica es escasa, no puede pensarse que el raquitismo sea una enfermedad propia del hombre moderno y se han diagnosticado algunos casos medievales en Europa y otros pocos en la Norte América precolombina.

La osteomalacia, la contraparte del raquitismo en el adulto, se observa con mayor frecuencia en mujeres adolescentes o adultas jóvenes, y el signo típico a nivel de la columna vertebral es la cifoescoliosis, especialmente a nivel dorsal bajo. Sin embargo, según Ortner (2003), los cambios esqueléticos observados en ambas entidades son tan similares que a menudo es imposible diferenciarlos.

Hasta el momento no se ha podido observar ningún caso de raquitismo u osteomalacia en el Tenerife prehistórico, en particular, ni en Canarias, en general.

Déficit de vitamina C (ácido ascórbico) (escorbuto)

El escorbuto origina alteraciones de la síntesis del colágeno por lo cual afectará de modo importante al sistema locomotor. No es infrecuente encontrarlo asociado a raquitismo (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Puede ser del niño (escorbuto infantil) o del adulto, aunque los cambios óseos solo se observarán en el infantil (el del adulto se refleja solo por osteopenia o pérdida de hueso). Las alteraciones más importantes del escorbuto infantil son las siguientes: hemorragia subperióstica (signo principal) que ocasiona un hematoma que posteriormente se calcifica; separación de las epífisis; osteoporosis; y trastornos articulares producidos por las hemorragias.

Al igual que sucede con el déficit de vitamina D, hasta la actualidad no se han objetivado casos de escorbuto en la población guanche o canaria, en general.

7.7. Enfermedades hematológicas

Introducción

El diagnóstico diferencial de los diferentes tipos de anemia en el hueso seco es prácticamente imposible si no se tienen en cuenta otra serie de informaciones arqueológicas, etnohistóricas, e incluso geográficas. Sin embargo, hoy parece claro que la cribra orbitalia y la hiperostosis porótica, dos de las lesiones craneales más estudiadas en paleopatología (aunque siguen presentando problemas de diagnóstico y de categorización etiológica), son debidas a algún tipo de anemia, especialmente la ferropénica. Estas lesiones se localizan en el techo de la órbita (cribra orbitalia) y en la bóveda craneal (hiperostosis porótica), en forma de poros observables a simple vista y agrupados.

Los cambios esqueléticos estarían producidos por el estímulo del cuerpo a la médula ósea para producir más eritrocitos que compensen la ferropenia y ello hace que la médula erosione el hueso cortical que es muy fino a ese nivel. Para Stuart-Macadam (1989), la similitud

morfológica de estas dos entidades, al igual que los condicionantes demográficos que las pueden originar, apoyan la idea de su relación.

Cribra orbitalia

También llamada hiperostosis esponjosa de la órbita y *usura orbitae*, es una lisis ósea seguida de neoformación que se localiza en el techo de la órbita ósea, siendo generalmente bilateral (90% de los casos), creando un aspecto poroso fácil de identificar desde el punto de vista patológico. Puede existir un engrosamiento del hueso afectado en niños, pero en los adultos solo se observarán los poros (Mann y Hunt, 2005). Según Steinbock (1976), existen tres tipos:

- Porótico: los orificios serían abundantes y finos.
- Cribótico: los poros son más abundantes y tenderían a unirse entre sí creando grandes aperturas.
- Trabecular: grandes orificios, de contorno irregular, irradiando desde uno o dos puntos centrales en el techo de la órbita.

Su etiología no está totalmente aclarada y se han manejado distintas posibilidades que justifiquen su aparición: irritación de la glándula lagrimal, lepra y otras infecciones sistémicas, tracoma (que se ha descartado totalmente en los últimos años como causa posible), hipovitaminosis (especialmente el escorbuto o déficit de vitamina C), déficits nutricionales y anemia ferropénica (Carlson et al., 1974; Zaino y Zaino, 1975; Trinkaus, 1977). Estas dos últimas son, en la inmensa mayoría de los casos, las causas de la cribra orbitalia, ya que se ha observado una frecuencia muy alta de esta entidad (junto con hiperostosis porótica) en pueblos agricultores en comparación con cazadores-recolectores (Lallo et al., 1977)

Hiperostosis porótica

Llamada igualmente hiperostosis simétrica o hiperostosis esponjosa, presenta unas características morfológicas bastante similares

a las de la cribra orbitalia (lesiones poróticas que afectan la tabla externa del frontal y de los parietales, y, con mucha menor frecuencia, la del occipital). En casos avanzados, se puede observar un engrosamiento del área afectada por aumento del diploe y la tabla externa puede llegar a ser reabsorbida completamente (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Mann y Hunt (2005) señalan que cuando no existe un engrosamiento del hueso, es preferible denominarla tan solo porositis ectocraneal. Al igual que la *cribra*, la hiperostosis porótica se observa predominantemente en niños y adolescentes. Stuart-Macadam (1992) sugiere que la hiperostosis porótica es más posiblemente debida a anemia ferropénica que a otras anemias de origen genético. Sin embargo, hay que señalar que la auténtica naturaleza de estas lesiones no está aclarada del todo.

La anemia entre los guanches

En Canarias, en general, y en Tenerife, en particular, tanto cribra orbitalia como hiperostosis porótica fueron dos entidades raras. El primer caso de cribra orbitalia fue descrito por Rodríguez Martín et al. (1986a) y desde entonces solo se han diagnosticado una decena más, destacando tres de hiperostosis porótica existentes en el yacimiento de Los Auchones (Anaga, Santa Cruz de Tenerife) en dos varones menores de 24 años y un subadulto de 10-12 (Rodríguez Martín y Beranger Mateos, 1995). En ese yacimiento tanto los datos demográficos como los patológicos y físico-anropológicos denotan unas condiciones de vida extremadamente duras.

7. 8. Tumores y pseudotumores óseos

Introducción

Los tumores, neoplasias o neoplasmas, son condiciones patológicas caracterizadas por una masa de tejido que prolifera sin estar sometida a los mecanismos reguladores del crecimiento tisular

normal. Según la diferenciación celular (células maduras vs. células inmaduras) y su capacidad de afectar a otros lugares del organismo, los tumores pueden ser divididos en benignos (células maduras, bien diferenciadas, con masa localizada y limitada, con escasa o nula capacidad destructiva, y sin afectación de otros órganos) o malignos (células más inmaduras, no limitados, con capacidad destructiva en la mayor parte de las ocasiones, y con capacidad de invadir otros tejidos por continuidad o proximidad y también por vía hemática o linfática).

Aunque la etiología de la mayoría de los tumores no está aún aclarada completamente, existen una serie de factores que pueden incidir en la posibilidad de aparición de los mismos, más específicamente de los malignos: los llamados factores de riesgo que incluyen contaminación ambiental, uso de productos químicos habituales, acción física de algunos agentes, etc. (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Obviamente, como sugiere Ortner (2003), el estudio paleopatológico de las enfermedades tumorales implica el conocimiento de que para la mayoría de las poblaciones del pasado, especialmente del pasado lejano, estos factores de riesgo no existían o estaban presentes de manera testimonial. Por otra parte, la menor esperanza de vida al nacimiento de esas poblaciones implica una menor afectación pues es conocido que una parte muy importante de estas condiciones patológicas, especialmente, las de naturaleza maligna, están ligadas al factor edad.

A nivel óseo, los tumores primarios, tanto los benignos como los malignos, pueden tener distintos orígenes atendiendo al componente óseo donde asientan originalmente siendo los más importantes el hueso propiamente dicho (tumores osteoblásticos), cartílago (tumores condroblásticos), tejido fibroso (tumores fibroblásticos), tejido vascular (tumores angioblásticos) o tejido neural (tumores neuroblásticos). Podemos adelantar que dentro de los tumores malignos, no son los de origen óseo primario los más frecuentes sino los metastáticos, aquellos procedentes de otros lugares del organismo (próstata, mama, estómago, pulmón, cerebro, etc.). Los primarios son más propios de jóvenes mientras que los metastáticos aparecen con mucha mayor frecuencia en adultos mayores y ancianos.

Lógicamente, dada la gran cantidad de tumores que pueden de una u otra manera asentar en el tejido óseo, aquí nos referiremos solamente a aquellos que han sido observados en la población guanche de Tenerife.

Tumores óseos benignos

Tumores osteoblásticos

El único tumor osteoblástico observado en el Tenerife prehispanico fue el llamado osteoma en botón de la bóveda craneal, también denominado exostosis ebúrnea o marfileña, que está formado por hueso compacto, de superficie suave, bien limitado, de tamaño inferior a 1 cm (aunque han sido descritos casos de un tamaño espectacular), normalmente solitario, y suele afectar más a varones que a mujeres, especialmente en la cuarta-quinta décadas de la vida. Se localiza en la superficie externa de los huesos de la bóveda craneal aunque puede llegar a afectar a los senos del cráneo y de la cara, y a la órbita ósea, pudiendo llegar causar problemas por ocupación de esos espacios y desplazamiento de estructuras.

Es un hallazgo relativamente frecuente entre los guanches de Tenerife, llegando a alcanzar una frecuencia en torno al 2-4%, según las series estudiadas. Se da con más frecuencia en varones a partir del intervalo de 30-39 años. No existen diferencias en cuanto a su distribución geográfica.

Tumores fibroblásticos

Solo un tipo de tumor de origen fibroso ha podido ser diagnosticado hasta la fecha en la población guanche, el fibroma no-osisificante (igualmente conocido como defecto fibroso cortical o ganglión óseo). Aparece en niños, es solitario, y su tamaño fluctúa entre unos pocos milímetros y unos centímetros. Se localiza en la metáfisis de los huesos largos, especialmente fémur y tibia, y fundamentalmente en la distal del fémur (Ortner y Putschar, 1985), produciendo una erosión (defecto



Lám. XXXVII.- Defecto fibroso cortical

cortical) que presenta márgenes escleróticos y está bien demarcada. La complicación más frecuente, si el defecto es de tamaño considerable, es la fractura patológica (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998).

García García (1984) fue el primero en aportar un caso procedente del Tenerife prehistórico, en el tercio distal de un fémur masculino adulto. A partir de ahí se han podido observar dos casos más, pertenecientes a las colecciones bioantropológicas del Museo Arqueológico de Tenerife, que también se encontraban localizados en la metáfisis distal del fémur y de la tibia. (Lám. XXXVII).

Tumores condroblásticos

Dos son los tumores de origen cartilaginoso diagnosticados hasta la fecha entre los guanches: el osteocondroma (exostosis osteocartilaginosa o exostosis a secas) y el condroblastoma.

Osteocondroma

Comprende aproximadamente la mitad de los tumores benignos que asientan en el hueso y la mayoría aparece antes de los treinta años. Pueden ser solitarios, que es lo más frecuente, o múltiples. Aproximadamente

un 50% de estos tumores se localiza en la mitad distal del fémur o en la proximal de la tibia, próximos a los cartílagos de crecimiento (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Macroscópicamente, son proyecciones óseas que surgen de la superficie del hueso mostrando una continuidad con el córtex y la cavidad medular del hueso normal en el que asientan. Su tamaño es casi siempre inferior a 15 cms. La frecuencia es mayor en el sexo masculino.

En las colecciones bioantropológicas del Museo Arqueológico de Tenerife se han podido observar algunos casos de osteocondromas, siempre afectando a individuos varones en el intervalo comprendido entre los 25 y 34 años, pero su relevancia estadística es inexistente. Uno de ellos se encuentra expuesto en el Museo de la Naturaleza y el Hombre de Santa Cruz de Tenerife, en la sección de Arqueología - Bioantropología.

Condroblastoma

Se trata de un tumor raro que aparece en la segunda década de la vida afectando fundamentalmente a las epífisis (hecho que los diferencia de la mayoría de los demás tumores benignos) especialmente de húmero, fémur y tibia. Se caracteriza por ser una lesión lítica, bien demarcada, que puede o no respetar el hueso cortical.

Por lo que respecta a su presencia entre los guanches, se han detectado dos posibles casos de condroblastoma en la misma cueva funeraria (Costa de Hoya Fría, Santa Cruz de Tenerife, en el sur-sureste de la isla). (Lám. XXXVIII).

Tumores óseos malignos

Los cuatro tumores óseos malignos primarios por excelencia en paleopatología son:

- Osteosarcoma (que afecta a niños, adolescentes y adultos jóvenes). Es el más frecuente y se localiza generalmente en las metáfisis de los huesos largos.



Lám. XXXVIII.- Posible condroblastoma

- Condrosarcoma (más frecuente en adultos). Asienta en la cavidad medular de fémur y tibia.
- Fibrosarcoma, raro, afectando a adultos.
- Sarcoma de Ewing, aparece usualmente en menores de 20 años, y puede simular una osteomielitis.

A pesar de lo dicho, como ya se ha comentado, en la mayoría de las ocasiones, los tumores malignos más diagnosticados en paleopatología ósea son los de origen metastásico, también llamados tumores malignos secundarios. Estos afectan en una gran proporción a individuos mayores de 50 años, siendo la columna vertebral la región esquelética más afectada en los registros paleopatológicos, especialmente la columna dorsal, seguida de la lumbar y el sacro. Las lesiones pueden ser osteolíticas (que son las predominantes), osteoblásticas, o mixtas. Como norma general, podemos decir que las lesiones osteolíticas son producidas por cánceres de riñón, tiroides, pulmón, y del tracto gastrointestinal; las osteoblásticas tienen su origen en tumores de próstata; y las mixtas en tumores de mama. Aunque su frecuencia es mayor que la de los tumores óseos malignos primarios,

pocos son los tumores metastásicos diagnosticados en paleopatología, quizás debido a la corta esperanza de vida de las poblaciones objeto de estudio.

Los tumores malignos en Canarias

Refiriéndonos a Tenerife, podemos afirmar que hasta la fecha no hemos podido observar ningún caso de tumor óseo maligno, ni de naturaleza primaria ni metastásica. En el archipiélago, el único caso mencionado data de 1900 cuando Chil y Naranjo describió, por primera vez un osteosarcoma en la mandíbula de una mujer; perteneciente a las colecciones del Museo Canario. Sin embargo, ese diagnóstico parece más que dudoso en la actualidad.

A pesar de lo dicho, aunque hasta la fecha no se hayan podido observar tumores primarios malignos ni tampoco metastásicos, esto no quiere decir, por supuesto, que no los hubiera. Este aserto es aplicable, sobre todo, a los tumores metastásicos ya que es posible que un tumor localizado primariamente en un órgano cualquiera pueda matar al individuo antes de expandirse al tejido esquelético.

7. 9. Otras entidades patológicas

Entesopatías

Entesopatía es un término referido a los cambios morfológicos que aparecen en lugares de inserción tendinosa, y también de la cápsula articular; y suelen estar relacionadas con enfermedades de origen reumático y con actividades deportivas y laborales cotidianas lo que implica en estos últimos casos un origen traumático o microtraumático. Son estas últimas las que tienen interés en el estudio de poblaciones arqueológicas porque son buenos indicadores del stress físico sufrido (ver capítulo correspondiente). El patrón morfológico de una entesopatía es variado:



Lám. XXXIX.- Entesopatía de la tuberosidad radial

- Excavación crateriforme en la superficie de inserción tendinosa.
- Sobrecrecimientos óseos a modo de pequeñas exostosis por reacción perióstica.
- Patrón mixto.

Entre la población guanche de Tenerife destaca la presencia de un cierto número, estadísticamente significativo, de entesopatías aquíleas, olecraneanas y claviculares, y otras con menor frecuencia a nivel de distintos lugares anatómicos, posiblemente debidas al esfuerzo físico. Como este tema también se ha tratado en el capítulo de marcadores de actividad física, no incidiremos más en el mismo. (Lám. XXXIX).

Líneas de Harris

Las líneas de Harris son bandas transversales de radiodensidad aumentada, localizadas con mayor frecuencia en los extremos de los huesos largos, sobre todo tibia, fémur y radio. Normalmente son bilaterales, y orientan sobre la existencia de períodos de detención del

crecimiento y su posible relación con algún tipo de patología o carencia nutricional (stress metabólico).

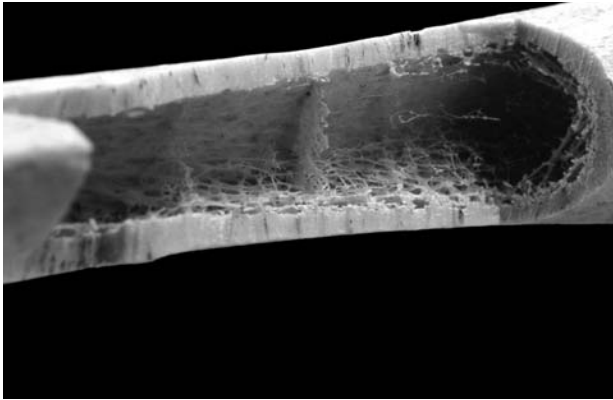
En su formación existe un retraso en la división celular a nivel del cartílago de crecimiento pero la mineralización ósea continúa de modo normal lo que origina una hipermineralización visible en radiografía o en sección ósea (Steinbock, 1976; Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). Armelagos (1990) observó que los individuos que presentaban estas líneas se habían recuperado del episodio de stress y que los que no lo habían hecho no las presentaban, de ahí que algunos autores (Roberts y Manchester, 2005) las denominen "líneas de recuperación".

Hay que señalar que solamente el 25% de las líneas observadas en subadultos persisten en la vida adulta (Steinbock, 1976) y ello hay que tenerlo en cuenta a la hora de realizar estudios epidemiológicos. Las mujeres presentan con mayor frecuencia estas líneas que los varones.

De las muestras estudiadas hasta ahora entre los guanches se deduce que los varones tuvieron una menor incidencia de este indicador; y que las edades de mayor compromiso eran las comprendidas entre los seis y los diez años, especialmente en la vertiente norte de Tenerife. Al no tener tampoco relación clara con los elementos traza y los isótopos estables (tipo de dieta), algunos autores han sugerido susceptibilidad genética como factor más probable en la formación de las líneas de Harris (ver capítulos correspondientes a dieta y nutrición y demografía). (Lám. XL).

En un estudio realizado en Gran Canaria, se observaron picos al año y a los 15-16 para varones y a los 11-12 y 14-15 para mujeres, constatando un número escaso de líneas en comparación con la elevada prevalencia de osteoporosis en adultos (Velasco et al., 1996). Para estos autores, ello implica una relación con un modelo "optimizado" basado en la agricultura, capaz de soportar un gran contingente poblacional.

Lo que parece claro a la hora de encarar estudios de este tipo es que cada isla es distinta y que no se puede partir con ideas prefijadas. Incluso, como se ha comprobado en otros campos de estudio dentro de la bioarqueología, existen islas como Tenerife en las que las distintas zonas muestran parámetros muy diferentes.



Lám. XL.- Líneas de Harris o de detención del crecimiento

7. 10. Patología dental y maxilar

Introducción

La patología dental y maxilar ha sido clasificada de muy diversos modos a lo largo de las últimas décadas. Una las últimas clasificaciones es la propuesta por Chimenos Küstner y Malgosa Morera (2002):

- Alteraciones del desarrollo óseo y dentario, incluyendo tanto las anomalías de origen congénito como las adquiridas. En este apartado estarían incluidas maloclusiones y malposiciones dentarias.
- Alteraciones de carácter inflamatorio o infeccioso: fístulas, abscesos, pérdida de soporte óseo periodontal, caries.
- Alteraciones de origen quístico o tumoral.
- Pérdida de tejidos duros dentarios: caries y desgaste dentario fisiológico (atrición) y cultural (abrasión).
- Traumatismos óseos y dentarios.

- Patología de la articulación temporomandibular que puede ser debida a un traumatismo o bien ser de carácter degenerativo (enfermedad articular degenerativa o artrosis).
- Iatrogenia o alteraciones producidas por el tratamiento. Puede ser de tres tipos: clínica, social y cultural. En relación a poblaciones del pasado, en este grupo se incluirían las avulsiones dentarias con finalidad estética y las mutilaciones y adornos de los dientes que forman parte de los usos y costumbres culturales de estos pueblos.

Respetando esta y las demás clasificaciones, nosotros preferimos en aras de facilitar la comprensión de las distintas entidades patológicas, referirnos a la patología de los dientes y de la cavidad oral, por un lado, incluyendo, por supuesto, el aparato de sostén dental, y de la articulación temporomandibular; por otro.

Sumario histórico de los estudios dentales en Canarias

En comparación con la literatura sobre paleopatología ósea en Canarias, especialmente a partir de mediados del siglo pasado, las aportaciones sobre la paleopatología dental de la población aborigen eran relativamente escasas hasta hace poco tiempo.

Uno de los primeros en ocuparse del tema fue Behr (1908) quien estudió 152 cráneos, encontrando un 17% de caries en adultos y un 32% en subadultos. Pero debemos señalar que, en algunas ocasiones, parece confundir la atrición dental severa con caries.

El siguiente en estudiar la dentición aborigen fue Hooton (1925), en uno de los estudios más pormenorizados llevados hasta entonces en las islas. Hooton observó que el mejor estado dental entre la población prehispánica se presentaba en Tenerife y La Gomera, y en la primera de ellas los habitantes de la vertiente sur presentarían mejor dentición que los del norte. La patología más frecuentemente observada era caries, sarro, atrición dental, abscesos, pérdidas dentales antemortem y agenesia de los terceros molares. Este investigador opinaba que los guanches poseían una dentadura excelente para la época en que vivieron y las

condiciones de vida que disfrutaron, aunque este dato resulta hoy en día bastante exagerado.

Debieron pasar más de treinta años para que aparecieran nuevos trabajos de esta naturaleza. Powers (1959) y Fusté i Ara (1961-62), analizando la población guanche y la grancanaria respectivamente, llegaron, por separado, a las mismas conclusiones, al destacar la alta frecuencia de atrición dental, abscesos, enfermedad periodontal y una menor prevalencia de caries. Además, Fusté observó una alta frecuencia de enfermedad articular degenerativa a nivel temporomandibular; hecho también mencionado por Bosch Millares (1975).

Bermúdez de Castro (1985), estudiando materiales de Tenerife, Gran Canaria y La Gomera, describió por primera vez la existencia de surcos interproximales por abrasión, relacionándolos con el uso de palillos, y considerando una serie de variables en estas poblaciones que compara con poblaciones mesolíticas del norte de África. Cuatro años después, el propio Bermúdez (1989) estudió la agenesia de los terceros molares en las poblaciones prehistóricas de Canarias, destacando su alta prevalencia.

El primer trabajo sobre traumatismos dentales entre los guanches fue el de Lukacs (1994). En 2002, Lukacs y Rodríguez Martín realizarían un estudio sobre los defectos corticales mandibulares, destacando que el más observado fue el llamado de Stafne que afectaba al 3,3% de la población analizada, y que se localiza en la región lingual posterior del cuerpo mandibular; pensándose que es debido a la atrofia por presión de la glándula salivar submandibular hipertrofiada. Observaron que el defecto afectaba especialmente a varones, y que existía una relación entre el tamaño y la pérdida antemortem de piezas dentales.

Un amplio y profundo trabajo sobre la patología dental del guanche fue el de Langsjoen (1995) quien analizó una serie de cráneos depositados en el Museo Arqueológico de Tenerife, procedentes de diversos yacimientos tanto del norte como del sur de dicha isla, dentro del *“Proyecto Cronos. Bioantropología de las momias guanches”*, que aportó datos muy valiosos no solo desde el punto de vista patológico sino también desde el ecológico y social.

Otros trabajos interesantes llevados a cabo en la última década, por orden cronológico, fueron los que siguen:

- Irish y Hemphill (1997). Como resultado de su estudio sobre la población guanche, estos autores sugieren que aquellos muestran afinidad a nivel dental con los bereberes Shawia y Kabyla y con los cartagineses del Período Púnico.
- Para Lukacs y Largaespada (2006) Caries, hipoplasia del esmalte, malposiciones dentales y abscesos eran más frecuentes en el sexo femenino, en la población prehispánica de Tenerife.
- Domínguez González (1997). Su estudio sobre los cráneos guanches dentro de su Tesis Doctoral aporta datos de gran interés sobre la patología dental general de los mismos.
- Chínea Díaz et al. (1998). Son interesantes algunas de sus conclusiones sobre la relación trastornos dentales-dieta en las poblaciones prehistóricas e históricas de Tenerife.
- Velasco Vázquez et al. (2000) y Delgado Darías et al. (2000) realizan estudios sobre el uso de los dientes como herramienta, aportando datos novedosos sobre un tema poco analizado por los distintos investigadores.
- Delgado Darías et al. (2002) analizan la microestriación dentaria y sus implicaciones para la población prehispánica de Gran Canaria.
- Velasco Vázquez et al. (2003) estudian la salud oral de los individuos prehispánicos en edad no adulta de la isla de Gran Canaria. Este también constituye un campo nuevo en la paleopatología dental canaria.
- Delgado Darías et al. (2005), analizando la caries en la población prehispánica de Gran Canaria, observan que su frecuencia es más del doble (16,4%) que en los guanches (6,9%), siendo más frecuente en mujeres (19,8%) que en hombres (14,8%), existiendo igualmente diferencias entre los individuos enterrados en túmulos, donde las

mujeres presentan una frecuencia del 13% frente a los hombres (5,6%), y los individuos enterrados en cuevas, donde las diferencias entre sexo disminuyen: 16,7% en mujeres y 13,6% en hombres.

- Afonso Vargas (2006) estudia los cálculos dentales de dos muestras arqueológicas (una prehispanica y la otra histórica) analizando la presencia de fitolitos y gránulos de almidón que contribuyan a aportar datos sobre la dieta y la alimentación de las antiguas poblaciones de la isla de Tenerife.
- Owens (2008) analiza caries, hipoplasia del esmalte y traumatismos craneales en las poblaciones aborígenes de las siete islas.

Patología dental

Caries

La caries es un proceso patológico consistente en la desmineralización del diente provocada por la acción de los ácidos orgánicos procedentes de la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono de la dieta. Ello conlleva la destrucción progresiva de los tejidos calcificados originando una cavidad que llega a dejar expuesta la pulpa, y, por consiguiente, si no se trata, se produce casi invariablemente la pérdida posterior de la pieza dental.

Con respecto a la distribución sexual, en general, se ha observado que la caries es más frecuente en mujeres que en hombres y existen numerosos trabajos que intentan explicar esta diferencia, considerando dos tipos de factores: fisiológicos y conductuales. Entre los fisiológicos se hallan la erupción más temprana de la dentición en las mujeres y, por supuesto, el factor embarazo, aunque en este último caso estudios más recientes tienden a considerarlo no demasiado influyente. Insistiendo en el tema, Lukacs y Largaespada (2006) consideran que la calidad y cantidad de la saliva asociada con fluctuaciones hormonales pueden jugar un papel relevante en la mayor frecuencia de caries en el sexo femenino. Entre los factores conductuales se pueden encontrar diferencias dietéticas

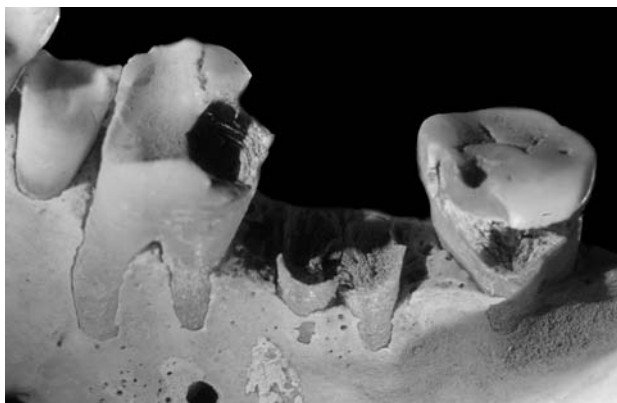
entre hombres y mujeres (los varones, en general, se alimentarían más y mejor, con una dieta rica en productos cárnicos y por tanto en proteínas, mientras que las mujeres consumirían más productos vegetales y, por consiguiente, más carbohidratos). Igualmente, existirían diferencias en el trabajo que desarrollan en la población (trabajo de las pieles ayudándose de la boca que contribuiría a una mayor salivación y, por tanto, sería un factor de prevención de las caries).

El tipo de economía también influye en la incidencia de la caries. En efecto, poblaciones cazadoras presentan poca caries mientras que poblaciones totalmente agricultoras presentan una mayor frecuencia como consecuencia de la proporción de hidratos de carbono consumidos, de la dureza de los alimentos (carne y pescados necesitan una mayor masticación y por tanto se produce una mayor salivación), y de la textura (las harinas y miel se pueden quedar impactadas en fisuras y zonas interproximales de los dientes).

La caries en los guanches

Analizando la colección de cráneos y mandíbulas del Museo Arqueológico de Tenerife, como ya hemos apuntado, Langsjoen (1995) observó que el mayor porcentaje de caries entre los guanches (96%) corresponde a los espacios interproximales. Solamente en tres casos pudo encontrar una ubicación diferente, la línea faciocervical de terceros molares que, además, estaban malposicionados. En tres cavidades, todas proximales, la lesión estaba lo suficientemente avanzada como para dejar al descubierto la pulpa. La mayoría de las caries se encontraron en molares de individuos adultos, ya que de los 70 casos registrados, solo dos afectaron a premolares maxilares y una a un canino maxilar; pero en todos estos casos las lesiones se localizaban en el área de la unión cemento-esmalte.

En cuanto a localización geográfica, la enfermedad era especialmente severa en el norte de la isla, siendo la proporción con respecto al sur de 2,5:1. El uso de molinos de piedra para los cereales implica la adición de elementos abrasivos en la dieta que pueden acelerar enormemente el desgaste dentario y favorecer las lesiones



Lám. XLI.- Caries

cariosas y, también, la periodontitis. Este hecho puede ser constatado por la localización cervical de la lesión. A ello añadimos que no se puede olvidar que el mayor consumo de vegetales en el norte implica una mayor presencia de carbohidratos que son factor clave en la aparición y posterior desarrollo de la caries. (Lám. XLI).

Rodríguez Martín (1995c), en su estudio sobre la población prehispánica de la comarca de Isora-Daute, coincide con los resultados de Langsjoen. Así, la caries coronal sería muy rara y en sólo dos casos se pudieron observar pequeños orificios menores de un mm de diámetro en la superficie oclusal. La frecuencia de caries interproximal en la serie estudiada fue del 14,8%, afectando exclusivamente a molares y premolares, tanto maxilares como mandibulares. En todos los casos se trataba de individuos adultos, y no parecía existir una clara predisposición sexual.

Por su parte, Domínguez González (1997) observó que los molares son los más afectados por las lesiones cariosas, siguiéndole en frecuencia los premolares, y, ya más lejos, los incisivos y los caninos. Igualmente, esta autora señala que en la mayoría de las poblaciones antiguas, en sujetos adultos, la caries comenzaba en las superficies interproximales, a diferencia de las poblaciones actuales donde la mayoría de las lesiones se localizan en la superficie oclusal (Domínguez González, 2002).

Owens (2008) observó que la caries no era frecuente entre los guanches, y solamente el 6% de la muestra analizada se encontraba afectada. Igualmente, se presentaba una fuerte correlación con la edad y una considerable variabilidad entre islas y, así, Tenerife y La Gomera eran las que presentaban una mayor prevalencia. Además, era más frecuente en mujeres (8,3%) que en hombres (5,4%) en todas sus formas, excepto en las que se encontraban en la superficie lisa bucal/lingual, que el autor sostiene que se podría deber a factores culturales/sociales (diferente dieta o hábitos alimenticios) o factores hormonales.

Atrición dental

También llamado desgaste dental, consiste en la pérdida de los tejidos duros de la corona dentaria, y puede deberse a la masticación (atrición) o al uso parafuncional o cultural de los dientes (abrasión). La lesión puede comprender desde un ligero desgaste del esmalte (carillas de uso) hasta la desaparición completa del mismo a nivel de la superficie oclusal de la corona, quedando expuesta la dentina y en ocasiones la cámara pulpar, permitiendo la entrada de bacterias que producen abscesos. En su grado máximo, las raíces dentales funcionan como auténticas superficies oclusales, al haberse destruido la totalidad de la corona dental. (Lám. XLII).

La importancia de conocer el tipo e intensidad de atrición viene dada por su relación con el estilo de vida, el tipo de dieta, el uso mecánico de los dientes como herramienta y el tipo de preparación de la comida (Brothwell, 1981; Merbs, 1983; Patterson, 1984).

La atrición en Tenerife prehispanico

En el estudio ya citado previamente sobre Tenerife, Langsjoen (1995) encontró que un 15% de los guanches perdían pronto durante su vida la corona de los segundos molares siguiendo un mismo patrón de desgaste. En general, la atrición oclusal dejaba expuesta la pulpa con una frecuencia media del 4% (considerando todos los tipos de dientes). Afectaba a todos los grupos de edad, y su severidad implicaba



Lám. XLIII.- Atrición dental y absceso periapical

la exposición de la pulpa como ya hemos mencionado, la pérdida de vitalidad del diente y la formación de abscesos periapicales. Estos últimos descargaban el exudado purulento en la cavidad oral y ocasionalmente en los senos maxilares. La atrición también destruía el contacto proximal de los molares en un 22% de los casos y en un 14% de los premolares. Las poblaciones del norte de la isla presentaban una mayor frecuencia de atrición y, además, en grado más severo que las del sur. Langsjoen lo atribuye a elementos abrasivos presentes en alimentos naturales, o bien a materiales abrasivos incorporados durante la preparación del alimento, o ambas cosas a la vez.

Por su parte, Rodríguez Martín (1995c) observó para la comarca de Isora-Daute que todos los individuos estudiados presentaban atrición en grado variable, especialmente a nivel de los molares de la mandíbula, le seguían los premolares mandibulares y maxilares, los molares maxilares, y en último lugar se encontrarían incisivos y caninos. No existían diferencias en la distribución sexual y de lado, pero se observaba un claro aumento del desgaste dental a medida que se incrementaba la edad, y a partir de los 45 años había individuos que presentaban grados máximos.

En general, podemos afirmar que la población guanche presentaba una frecuencia muy alta de atrición dental (más del 60% de los individuos

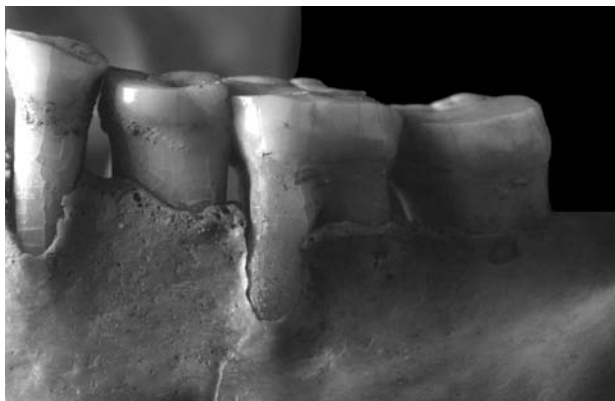
presentan algún grado de la misma), encontrándose incluso en la infancia. Eso es originado, posiblemente, por el consumo de gofio mezclado con la arenilla que se produce por la molienda del mismo en los molinos de piedra o por el uso de los dientes como herramientas para preparar algunos materiales de uso cotidiano (pieles) o desgarrar alimentos de origen vegetal, duros y fibrosos, como las raíces de helecho (Rodríguez Martín, op. cit.).

Sarro o cálculos dentales

Los cálculos dentales (calculus) son depósitos calcificados que se encuentran unidos a las superficies de los dientes y a otras estructuras sólidas de la cavidad bucal. El cálculo va aumentando durante la vida del individuo y puede permanecer miles de años después de la muerte del mismo adherido a sus dientes.

Estos depósitos están constituidos por un complejo glicoprotéico que se adhiere a la superficie de los dientes formando una película, y que es el resultado de la descomposición de la mucina en proteínas y glúcidos. Esta película favorece el anclaje de la placa bacteriana (sistema ecológico formado por una densa capa de gérmenes que se depositan sobre las superficies dentarias). Para que la placa bacteriana comience a mineralizarse son necesarios una serie de factores:

- Una superficie dura con irregularidades en una zona donde haya poca autoclisis o limpieza natural de la cavidad bucal por el baño continuo de saliva y los movimientos de masticación, deglución o fonación. Las zonas con poca autoclisis son las fosas y fisuras dentales, el tercio cervical de las caras libres dentarias y las superficies proximales bajo el punto de contacto interdentario.
- Un período de tiempo suficiente para que la placa “madure” lo que equivale a que en su zona profunda se haya producido la muerte de los gérmenes que la habitan.
- Existencia de sales minerales aportadas por la saliva.



Lám. XLIII.- Cálculos (sarro) y enfermedad periodontal

El sarro puede hallarse en la corona, donde suele ser más grueso, presentando un color gris o marrón; en la zona de las raíces, donde es más duro, más fino y de color verdoso tirando a negro; o bien puede encontrarse en ambas zonas. En su grado máximo puede llegar incluso a recubrir la totalidad de la corona dental. (Lám. XLIII).

En los cálculos se pueden encontrar pequeñas partículas de materia vegetal como fitolitos de sílice y gránulos de almidón, que se adhieren durante la masticación y se incorporan a la placa dental. De su análisis se han podido deducir algunos datos sobre la dieta de los guanches (Afonso Vargas, 2006), como ya se ha mencionado en el capítulo de alimentación.

Rodríguez Martín (1995c) encontró que en la zona de Daute-Isora el sarro afectaba al 60% de la población adulta, y era mayor en frecuencia e intensidad en las piezas de la arcada maxilar que en la mandibular; hecho este que no suele ser demasiado frecuente.

Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal (EPO) o periodontitis es una condición inflamatoria (aguda o crónica, siendo esta última, una auténtica enfermedad del tejido conectivo, la que interesa en paleopatología dental,

Langsjoen, 1998) que destruye el aparato de sostén del diente con posible pérdida posterior de la pieza. Podemos adelantar que ha sido observada por los diferentes autores con alta frecuencia en la población prehispánica de Tenerife.

En paleopatología, la EPO se cuantifica midiendo la pérdida de hueso alveolar en la zona del diente en cuestión, y se considera presente cuando la separación entre la unión cemento-esmalte y el hueso es mayor de 3 mms. (Patterson, 1984). Cuando dicha pérdida supera los 6 mms. se considera grave, siempre teniendo en cuenta que en un mismo individuo pueden coexistir lesiones leves, moderadas y graves (Chimenos Küstner y Malgosa Morera, 2002).

Siguiendo a Langsjoen (1998), podemos señalar que en paleopatología siempre hay que considerar la localización y el patrón de pérdida ósea y comprobar si se trata de una afectación localizada, que es la forma más prevalente, o generalizada.

Sin entrar a explicar profusamente la fisiopatología de la EPO, señalaremos solamente que la retención crónica de restos de alimentos entre los dientes, creando un nicho excelente para el crecimiento bacteriano y su posterior mezcla con material mucoso (placa dental que luego se calcifica, como ya hemos visto) queda adherida a la raíz del diente a nivel del área cervical. La acción combinada de placa calcificada (cálculos) y acción bacteriana producirá la enfermedad periodontal.

Observar la enfermedad periodontal en restos arqueológicos resulta difícil en algunas ocasiones, pues el hueso alveolar se suele deteriorar postmortem.

Langsjoen (1995) halló que en los adultos jóvenes guanches su frecuencia era del 16%, los adultos presentaban en un 44% y los individuos mayores de 50 años un 71%. El 61% afectaba a molares y el 32% al resto de los dientes en conjunto. Dato interesante aportado por este autor es que encontró que de 2930 dientes posibles, 294 (10%) se habían perdido antemortem, sin poder precisar su causa exacta. Esta pérdida afectaba a todo tipo de dientes, aunque era más frecuente en molares (14%) y menos en los caninos.

Rodríguez Martín (1995c), comprobó que un tercio de la población de la comarca de Isora-Daute presentaba EPO, existiendo en dos casos



*Lám. XLIV.- Resorción completa de la arcada mandibular
por enfermedad periodontal*

pérdida de todos los dientes y resorción alveolar completa. Todos los individuos analizados eran mayores de 30 años. (Lám. XLIV).

Abscesos alveolares

Los abscesos son el producto final de una infección e inflamación de la pulpa dentaria que produce la destrucción del hueso alveolar, llegando incluso a originar la pérdida de piezas dentales antemortem. Son muy comunes en las poblaciones del pasado y pueden ser causados por diferentes tipos de infecciones dentales: caries, desgaste dental, traumatismos dentales, etc.

Rodríguez Martín (1995c) observó que la población prehispánica de Isora-Daute presentaba abscesos en el 48,2% de los casos analizados, y se localizaban fundamentalmente a nivel de molares y premolares. Excepto en un individuo que se relacionaba con caries, generalmente estaban asociados a atrición oclusal o enfermedad periodontal, y en más del 50% de los casos aparecían combinadas las dos patologías.

Coincidiendo con lo expresado por Rodríguez Martín, podemos afirmar que existen numerosos casos de abscesos alveolares en todos los grados posibles en las colecciones bioantropológicas del Museo

Arqueológico de Tenerife, existiendo series con frecuencias superiores al 40%. Aquí citaremos tan solo algunos de los ejemplos más llamativos.

En un cráneo femenino procedente de las Cuevas de Almácigo (Candelaria) se pueden observar múltiples abscesos alveolares en diferentes estados de evolución. Otro cráneo, este procedente de la Cueva del Miedo (El Sauzal), presenta un absceso que comunica con el seno maxilar, cosa que entre los guanches no es frecuente. Este hecho se repite en otro caso procedente de Anaga, que había perdido la mayor parte de sus dientes antemortem, y en el que se observan varios abscesos que están comunicados con los senos maxilares. El último caso es un cráneo procedente de Hoya Brunco (La Guancha) presentando abscesos y fístulas en el maxilar además de una fractura del malar izquierdo bien consolidada.

Anomalías y malformaciones dentales

En este apartado se engloban anomalías tales como variaciones que pueden afectar tanto al número de dientes, como a la posición, la forma y el tamaño de los mismos, incluyendo el número y modelo de las cúspides, retenciones, impactaciones, malerupciones, amontonamientos, etc.

Variaciones en el número de dientes

Este tipo de variaciones pueden ser la ausencia o agenesia de una pieza dentaria o bien la presencia de piezas dentales supernumerarias. La ausencia tiene que ser congénita y siempre hay que distinguir entre dientes desarrollados y no erupcionados y los que no se han formado. La ausencia congénita o agenesia puede darse en cualquier pieza dental pero la más frecuente es la de los terceros molares, siguiéndole en frecuencia la de los segundos premolares.

Agenesia del tercer molar

Es la forma más frecuente de hipodontia en la dentición humana permanente. Bermúdez de Castro (1989b) encontró que la

frecuencia de agenesia de los terceros molares en maxilares superiores procedentes de yacimientos arqueológicos de la isla de Tenerife era dos veces más alta en mujeres que en hombres. Sin embargo, no encontró diferencias significativas para Gran Canaria y La Gomera. Al considerar hombres y mujeres en conjunto, la frecuencia total para el maxilar era similar para Tenerife y La Gomera, y en ambos casos era más alta que la de Gran Canaria, pero estas diferencias no eran estadísticamente significativas. Si se consideraba la mandíbula, la frecuencia también era más alta en Tenerife que en Gran Canaria (en este caso no se pudieron considerar los yacimientos gomeros al ser insuficiente el número de mandíbulas provenientes de los mismos).

La agenesia puede ser uni o bilateral. Bermúdez de Castro (op. cit.) observó que la bilateral era más frecuente que la unilateral, y similar en todas las muestras y en ambos maxilares. La agenesia unilateral la presentaban la tercera parte de los individuos afectados, siendo más frecuente en el lado izquierdo, pero esta diferencia no era estadísticamente significativa.

Variaciones en la posición de los dientes (malposicionamiento dental)

Lansjoen (1995) comenta que los dientes malposicionados se han tenido en cuenta en el contexto del crecimiento facial y desarrollo, pero no se han considerado desde el punto de vista de la patología dental. Por ejemplo, los caninos impactados contribuyen a crear problemas dentales debido a su ausencia. Langsjoen halló que en la población guanche los terceros molares impactados se encontraban solamente en tres individuos, que presentaban una angulación distal por falta de espacio en el arco maxilar. Esta posición no funcional conlleva depósitos de alimentos entre las piezas dentarias, inflamación, pérdida ósea vertical y caries que afectan al segundo y tercer molar.

Hipoplasia del esmalte

La hipoplasia puede afectar tanto al esmalte como a la dentina

y consiste en una anomalía de carácter estructural, indicativa de alguna alteración en la formación de los dientes afectados, normalmente producida por stress metabólico (Langsjoen, 1998; Chimenos Küstner y Malgosa Morera, 2002). Se considera que está ligada a trastornos alimentarios y, por tanto, se considera como un marcador más de stress nutricional, como ya se ha mencionado en el capítulo referido a la alimentación guanche. También se ha relacionado con factores genéticos, aunque su aparición por este motivo es bastante más rara. Al igual que sucede con las líneas de detención del crecimiento o de Harris, para que aparezca la hipoplasia es necesario que el individuo se recupere del episodio que la causó.

La hipoplasia del esmalte se puede manifestar en forma de líneas transversales que surcan la corona dental; como bandas de menor espesor en el esmalte que puede dejar expuesta la dentina; como un pequeño pozo de escaso diámetro; o, finalmente, se puede observar simplemente como un color más oscuro en la corona dental debido al menor espesor del esmalte.

Hipoplasia del esmalte entre los guanches

La hipoplasia afectó de modo variable a la población guanche, variando su prevalencia entre el 2 y el 12% de las series observadas. No presentaba grandes diferencias en cuanto a su distribución geográfica. Según Owens (2008) la hipoplasia en el Tenerife prehistórico prevalece en poblaciones que se encuentran en la etapa final de la infancia y comienzos de la adolescencia.

El uso de los dientes como herramienta

Las investigaciones en este campo se han desarrollado más sobre la población prehistórica de Gran Canaria que en las del resto de las islas. Aunque cae fuera del marco geográfico de este estudio, es interesante citar algunos ejemplos.

Velasco Vázquez et al. (2000) encuentran para Gran Canaria al estudiar tres cráneos femeninos unas microestriaciones que guardan

un patrón constante y definido, con orientación y disposiciones muy características. La naturaleza longitudinal de las trazas indicadas puede relacionarse con gestos en los que mediante movimientos lineales una materia prima abrasiona las superficies de los dientes. Estos patrones y su localización se asocian a la manipulación, con la ayuda de los dientes, de “fibras” de escaso porte y que en el caso de Canarias se podría tratar de las materias primas con las que se confeccionaban los textiles y cordelería vegetales aborígenes y el trabajo del cuero y la piel.

Delgado Darías et al. (2000) estudian en los aborígenes de Gran Canaria los surcos interproximales que se producen especialmente en las superficies mesial o distal de la dentición, y que parecen corresponder a la introducción repetitiva de objetos duros entre los dientes, es decir al uso de palillos. Encontraron los surcos en el 5,7% de los maxilares y en el 1,5% de las mandíbulas. Todos los casos correspondían al sexo femenino. El desgaste intenso, periodontitis y caries se presentaban de forma simultánea en este conjunto, con lo cual el “uso de palillos” podría deberse a la eliminación de los residuos alimenticios y a la atenuación momentánea del dolor; la irritación o las molestias originadas por aquellas patologías.

Patología maxilar

Enfermedad articular degenerativa temporomandibular

Como cualquier articulación sinovial, la temporomandibular puede sufrir enfermedad articular degenerativa o artrosis por diferentes causas: idiopática, alteraciones dentales y bucales de diversos tipos, traumatismos, o infecciones. Todo ello hace que se altere el funcionamiento normal de la articulación, repercutiendo de un modo importante en el uso y desgaste de las piezas dentales. En muchos casos este desgaste presenta asimetría.

Rodríguez Martín (1995c) encontró un 22% de EAD para la comarca Isora-Daute, siendo en la mayoría de los casos bilateral. Su frecuencia era mayor en hombres que en mujeres. (Lám. XLV).

Aunque fuera del área geográfica de este estudio, un ejemplo

muy claro es el procedente de El Calvario (La Gomera). Se trata de un individuo adulto de sexo masculino que presenta enfermedad articular degenerativa a nivel del cóndilo derecho, probablemente debido a la anteversión que muestra éste (Rosario Adrián et al. 2002).

Luxación mandibular

La luxación mandibular no es más que la pérdida de relación anatómica y fisiológica entre el cóndilo mandibular y la cavidad glenoidea del temporal y ello hace que se altere el proceso normal de masticación, haciéndolo muchas veces imposible, y creando graves alteraciones a nivel dental.

A modo de ejemplo, un cráneo masculino con restos de momificación, procedente de Roque Blanco (La Orotava), presenta una luxación de la mandíbula con el menisco derecho desplazado anteriormente, que parece haberse producido alrededor del momento de la muerte.

Osteomielitis de los maxilares

Señala Langsjoen (1998), que cuando un absceso periapical no es contenido por la respuesta inflamatoria e inmunitaria, lo normal es que se forme una fístula que es posible que atravesase el fino córtex mandibular, drenando en la cavidad oral a nivel de la cara facial. Si esto no ocurre, y el proceso se extiende al tejido óseo distante al diente, entonces se produce la osteomielitis de los maxilares que se diferencia del resto por la infrecuente formación de sequestratos. Es esta una patología grave, potencialmente letal, especialmente en la era preantibiótica, pues se asocia con frecuencia a bacteriemia.

La osteomielitis maxilar no fue una entidad frecuente en el Tenerife prehispanico y solo se han podido detectar algunos casos aislados y sin trascendencia estadística. Por ejemplo, un individuo hallado en la Hoya del Villano (Garachico) había perdido todas las piezas dentales del maxilar antes de su muerte, presentando osteomielitis en la zona de los molares superiores derechos e izquierdos.



Lám. XLV.- *Enfermedad articular degenerativa (artrosis)
temporomandibular*

7. 1 1. Enfermedades de las vísceras

Introducción

De acuerdo con Aufderheide y Rodríguez Martín (1998), las enfermedades que afectan a los órganos internos raramente van a afectar al tejido esquelético, además como los tejidos momificados son mucho más infrecuentemente encontrados que los óseos, la información que podemos recabar sobre este tipo de patología es a menudo muy parcial. Por otra parte, el problema que nos encontramos a la hora de realizar estudios histopatológicos es que los tejidos blandos no se encuentran muy bien conservados en los cuerpos momificados, contrariamente a lo que ocurre en extremidades aisladas y cabezas que muestran la mayor parte de las veces un excelente estado de conservación. Pocas vísceras se conservan para su estudio: pulmones, corazón, hígado e intestinos son las más frecuentemente encontradas, mientras que otras como cerebro, riñón, páncreas, glándulas suprarrenales, tiroides, bazo, etc. raramente se conservan. Por ello, insistimos, es difícil tener una visión global de la patología de los tejidos blandos.

En este apartado nos ocuparemos solamente de aquellas condiciones patológicas que han sido observadas en momias guanches

y aquella otra, menos fiable científicamente, a la que hacen mención las fuentes escritas canarias. Hay que recordar que el número de momias guanches susceptibles de ser estudiadas histológicamente es muy escaso y ello es resultado del expolio al que han sido sometidas desde el momento de la conquista a finales del siglo XV (Rodríguez Martín, 1995b). Por este motivo, prescindiremos de cualquier aproximación estadística y, por ende, epidemiológica, limitándonos a reseñar lo observado y comentar lo que dicen aquellas fuentes.

Enfermedades respiratorias

Quizás por ser los tejidos pulmonares los que mejor se conservan en los cuerpos momificados, es ahí donde se ha podido diagnosticar más patología a nivel mundial. Existen dos tipos de enfermedades respiratorias que tenemos constancia que afectaron de alguna manera a la población guanche: la antracosis pulmonar, constatada histológicamente, y la neumonía, deducida su existencia a través de las fuentes escritas.

Antracosis pulmonar

Es esta la patología pulmonar y, en general, de todas las vísceras, más diagnosticada en el planeta a nivel paleopatológico (Aufderheide, 2003). Consiste en el depósito de partículas de carbón en el tejido pulmonar y puede originar, si los depósitos son importantes o el individuo tiene problemas respiratorios de base, dificultad respiratoria que incluso puede llevar a la muerte ya que produce fibrosis o endurecimiento de esos tejidos.

La antracosis se ha observado en el parénquima pulmonar de momias de Tenerife (Brothwell et al., 1969; Aufderheide et al., 1995a) con la presencia de partículas de carbón probablemente debido a la inhalación de humo de los hogares en la entrada de las cuevas de habitación por escasa ventilación, hecho muy frecuente en muchas otras poblaciones.

Neumonía

Es la inflamación aguda del tejido pulmonar y puede ser infecciosa (bacteriana, vírica, micótica) o estar originada por otras causas (mecánicas, químicas). La neumonía puede acontecer en un segmento de un lóbulo pulmonar; en un lóbulo completo, en todo el pulmón, y también puede ser bilateral. A esta afección respiratoria se refieren las crónicas e historias de las islas como “dolor” o “punta de costado” y ocasionaba la muerte en la mayoría de las ocasiones, según relatan esas fuentes. Se han observado vestigios de neumonía (con infiltrados difusos) y bronconeumonía (aquella que afecta no solo al pulmón sino también a los bronquios y en la que los infiltrados son más focales, Zimmerman y Kelley, 1982) en tejido momificado en numerosos lugares de América del Sur, especialmente Perú y Chile, y del Norte (Aufderheide, 2003), pero hasta el momento no se ha podido diagnosticar entre las momias guanches.

Enfermedades del aparato digestivo

Como el hígado y los intestinos suelen conservarse bien en los cuerpos momificados, no es de extrañar que la patología digestiva sea, junto con la respiratoria y cardíaca, una de las más frecuentemente observadas en momias. Veamos lo que acontecía en el Tenerife prehistórico.

Gastroenteritis

Esta entidad consiste en la inflamación aguda de la membrana interna del intestino. Se trata de una infección de origen bacteriano, vírico o parasitario, que se propaga a través del consumo de agua y alimentos contaminados, y por contacto directo con personas infectadas. No deja huellas en los restos momificados y por ello hemos de basarnos en las fuentes escritas para atestiguar su presencia entre los guanches. Esas fuentes se refieren a ella como “cámaras” o “flujo de vientre”, y, según relatan, predominaban entre niños y ancianos causando una mortalidad alta.

Litiasis biliar

La presencia de cálculos, que pueden ser de colesterol o de bilirrubina, en las vías biliares es otro hallazgo relativamente frecuente en paleopatología. No solo han podido observarse en los conductos biliares de momias procedentes de diferentes lugares del planeta, sino también en enterramientos como hallazgos relacionados con esqueletos (para poder descubrirlos, la técnica arqueológica debe ser muy meticulosa). Su tamaño fluctúa entre un milímetro y más de un centímetro y su forma, por lo general, suele ser aovada. La litiasis biliar ha podido constatarse en algún yacimiento de la isla de Tenerife. Concretamente, en el Museo de la Naturaleza y el Hombre (Arqueología) de Santa Cruz de Tenerife se exhibe uno de aproximadamente 1.5 cms de diámetro, aunque no podemos saber si causó complicaciones al individuo que lo padeció (por su tamaño bien pudo hacerlo) ya que no fue encontrado en una momia sino asociado a un enterramiento con restos óseos.

Enfermedades vasculares

Arteriosclerosis

Esta enfermedad consiste en el estrechamiento y endurecimiento de las arterias por depósito de calcio, colesterol y hematíes, fundamentalmente, en arterias de mediano y gran calibre, pudiendo llegar a originar a la larga la oclusión del vaso y la consiguiente obstrucción del flujo sanguíneo.

Se han detectado por estudio histológico posibles vestigios de la misma en las arterias de algunas pocas momias guanches, pero ese diagnóstico no es definitivo.

Enfermedades del encéfalo

Rodríguez Martín et al. (2005) estudiaron una momia guanche masculina de 25-29 años de edad, perteneciente originariamente al Museo Casilda de Tacoronte vendido a Argentina a finales del siglo XIX

y devuelta a Tenerife en 2003. Este individuo presentaba, tanto a nivel macroscópico como radiográfico (radiografía convencional y tomografía axial computerizada) una lesión craneoencefálica que parecía tener su origen en el seno frontal izquierdo. Se trataba de un proceso osteolítico muy importante, de forma más o menos triangular; en sacabocados, que destruía toda la mitad anterior del hueso temporal izquierdo. Hecho el diagnóstico diferencial con las posibles patologías responsables (tumores malignos tanto cutáneos como esqueléticos y cerebrales, tumores benignos, histiocitosis X, carcinoma metastático, etc.), los autores llegaron a la conclusión de que muy probablemente se tratara de un proceso infeccioso causante de sinusitis frontal izquierda con invasión intracraneal y destrucción de gran parte del temporal. Sin duda, esta entidad fue la causa más que probable del fallecimiento del individuo.

Capítulo Octavo

Terapéutica aborígen

Introducción

Reconstruir la medicina de los pueblos pretécnicos es siempre una labor complicada pues, por regla general, se carecen de datos básicos sobre cuestiones tan importantes como la actitud ante la enfermedad, la concepción de la misma, la situación social del enfermo y del sanador; curandero, chamán, o como quiera llamársele, sus medios para llegar al diagnóstico, al pronóstico y al propio tratamiento, etc. Pero, aún más importante, el significado de la propia medicina para esos pueblos, entendiendo la medicina como una “disciplina” separada de otras practicadas por ellos, muchas veces se nos escapa. Por ello, como afirma Burstein (1952), el estudio de la medicina primitiva requiere una visión de conjunto con respecto a otros parámetros culturales y no una división tajante entre la misma y la religión, las formas de gobierno, la economía, etc. Sin embargo, es sabido que el grado de integración de la medicina en los rasgos culturales de un pueblo varía considerablemente y, por ello, no existe una única medicina primitiva sino muchas (Ackerknecht, 1942; 1982).

Concepción de la enfermedad

En la mayor parte de las sociedades primitivas la enfermedad puede dividirse en dos categorías atendiendo a su gravedad (Ackerknecht, 1942; 1982; Burstein, 1952; Sigerist, 1951):

- Enfermedades que son tratadas por el propio enfermo o su entorno y que no requieren explicación (“vienen por sí solas”). Serían leves, y en muchos casos, solo se consideran como ligeras dolencias. Los historiadores de la medicina las incluyen en las enfermedades de causas naturales.
- Entidades que por su repercusión requieren un tratamiento más especializado por parte de un sanador. Estas serían las auténticas enfermedades y entran de plano en la concepción mágico-religiosa por ser de causa sobrenatural.

A pesar de esta división, siguiendo a Ackerknecht (1946), debemos señalar que hay que ser cautos a la hora de interpretar el concepto de enfermedad ya que existen pueblos primitivos, como los Massai (uno de los pueblos más racionalistas que existen), que no creen prácticamente en las enfermedades sobrenaturales.

Refiriéndonos a Canarias, podemos decir que aunque no es mucho lo que aparece en las crónicas de la conquista e historias posteriores sobre la posible concepción de la enfermedad por parte de los aborígenes, algunos datos apuntan hacia esa división natural-sobrenatural. Así, Torriani (1592) indica que las enfermedades leves eran tratadas por los propios enfermos con el golpeteo con cuchillos sobre la zona afectada. Igualmente, las fuentes dejan constancia de que las epidemias (la referida a Gran Canaria antes de la llegada de los europeos, que se atribuyó a la práctica del infanticidio femenino, y la de modorra en Tenerife, en las etapas finales de la conquista que fue relacionada con la masacre hecha por los guanches a los españoles en el primer encuentro de Acentejo) eran tenidas como eventos sobrenaturales.

Actitud ante la enfermedad y situación social del enfermo

Cuando una enfermedad de causa sobrenatural aparece en el seno de un pueblo primitivo o cuando una enfermedad, y especialmente un traumatismo severo (fracturas abiertas, fracturas de cráneo, por ejemplo), sin esa implicación, afecta a uno de sus miembros, se pueden observar dos actitudes diferentes (Sigerist, 1951):

- La aceptación del enfermo, que pasa a ocupar una posición relevante, siendo atendido, tratado y sustituido en sus labores cotidianas. Esta es la actitud más común en esas sociedades.
- La consideración del enfermo como un estorbo al no poder llevar a cabo su trabajo, llegándose incluso al caso del sacrificio o abandono a su suerte del mismo, bien por razones económicas, o bien por miedo a los espíritus malignos y al contagio (Laín Entralgo, 1982). Es mucho más infrecuente que la anterior.

El segundo caso no parece que sea el que se dio en el archipiélago antes de la conquista, ya que se ha demostrado por medio del análisis paleopatológico la presencia de decenas de casos de enfermedades invalidantes en cierto grado (pie equinovaro, espondilitis anquilosante, artritis sépticas muy severas, etc.) y traumatismos graves (fracturas de fémur, luxaciones de tobillo, o fracturas de cráneo, entre otros) que, obligatoriamente, conllevan tratamiento y cuidados posteriores del enfermo que, de no existir, hubieran ocasionado la muerte del mismo (Rodríguez Martín, 1991). Esto, ni que decir tiene, que no es lo que se ve en las sociedades que eliminan o abandonan a los miembros inútiles o en los casos en que estos son un foco de expansión del miedo.

La figura del sanador

Se denomine como se denomine al sanador (hechicero, medicine-man, brujo, chamán, etc.), la mayor parte de los estudios sobre medicina primitiva confirman que este ocupaba una posición

mucho más importante en la sociedad que la que puede tener el médico actual. Era, a la vez, sacerdote, hechicero y médico, llegando en algunas a ocasiones a ostentar la jefatura del grupo o ser, al menos, miembro de las familias más nobles del mismo. Su misión era múltiple y muchas veces era también el encargado de perpetuar la historia y las leyendas de su sociedad. No obstante, en grupos más avanzados existiría una cierta especialización (Sigerist, 1951). Para Ackerknecht (1942), muy a menudo el sanador fue el primer y único profesional de las sociedades primitivas, y, para ello, requería una iniciación y una formación muy severas, desde luego diferentes a las del resto de los componentes del grupo.

Aunque las fuentes escritas sobre Canarias hablan de sacerdotes, adivinos y hechiceros entre los antiguos pobladores de las islas, no existen referencias específicas sobre la existencia de personas especializadas de alguna manera en la atención de los enfermos, salvo una cita de Viana (1604) quien afirma de modo notablemente exagerado:

“No fue tan notable su ignorancia que faltasen galenos y avicenas, que sin el sabio método de Hipócrates, remediasen sus daños y dolencias.”

Se podría deducir que sacerdotes, adivinos y hechiceros serían de algún modo los responsables de hacer frente al evento morboso cuando este adquiriera unas dimensiones importantes para la comunidad, tal y como también lo hacían en tiempos de sequía u otras calamidades. Este podría ser el caso, por ejemplo, de los “baladeros”, señalados por Espinosa (1594), en los que se reunía la gente con sus rebaños, separando a las crías de las madres para que con sus lamentos aplacaran a la divinidad.

Las “enfermedades naturales” y accidentes sin demasiada importancia se tratarían en la mayor parte de las ocasiones por los propios enfermos, aunque pudiera suceder también que las mujeres intervinieran de modo activo en el tratamiento de estas dolencias. Este es un hecho que se ha comprobado en otros pueblos y se relaciona con el hecho de que tendrían un mejor conocimiento que

los hombres sobre plantas medicinales y preparados caseros de tipo terapéutico (Sigerist, 1951). Ya Chil y Naranjo (1876) indicaba que la medicina no era exclusiva del sexo masculino ya que "las mujeres ejercían también, cada cual para las personas de su sexo". Sin saber exactamente de donde saca este dato Chil, hay que señalar que este no es un hecho inédito para otras culturas donde existían sanadores de ambos sexos.

El conocimiento terapéutico

La ausencia total de remedios usados sin implicaciones sobrenaturales parece característica solamente de una minoría de pueblos primitivos. Como hemos señalado anteriormente, el tratamiento racional se puede encontrar cuando esa gente se enfrenta a trastornos ligeros o moderados, o cuando siendo graves su frecuencia en esa población no es muy grande (Ackerknecht, 1946). A pesar de lo dicho, hay que decir que es difícil decidir cuando se actúa de una forma racional o supranatural ya que un comportamiento pragmático no implica ciencia. Así, por poner un ejemplo cercano, Verneau (1891) afirmaba que las prácticas médicas de los antiguos canarios no podían en ningún modo calificarse de científicas. Es opinión mayoritaria de los primitivistas el que el poder curativo del sanador radicaría en su capacidad para liberar las fuerza psíquica del individuo enfermo, activando con sus ritos e influencia los recursos curativos del subconsciente colectivo (Frazer, 1913). Para Guerra (1982), aquí juega un papel muy importante la solidaridad de la familia y la comunidad con el enfermo.

Llegados a este punto, se puede deducir que en la orientación general de la terapéutica pueden ser distinguidas dos líneas de conducta principales, más o menos fundidas entre sí, y con predominio de una u otra según el pueblo que se estudie (Laín Entralgo, 1982): el empirismo y la magia. Al primero se integrarían las actividades quirúrgicas (especialmente aquellas relacionadas con la traumatología, Rodríguez Maffiotte, 1981) de los pueblos primitivos así como otros recursos terapéuticos y preventivos. La magia, según Laín, parece ser de aparición más tardía. Para Coury y Girod (1972), la mayor parte de las

prácticas mágicas han tenido su origen en cierto número de creencias fundamentales, muchas de ellas fruto de fenómenos sociológicos muy antiguos inspirados por la liturgia, el simbolismo o el esoterismo, comunes a una mayoría de pueblos primitivos.

La terapéutica de los guanches

En buena parte de las fuentes escritas aparecen referencias que, de una u otra manera, informan acerca de las prácticas sanadoras de los guanches y del resto de los habitantes de las islas antes de la conquista. Por el interés que tienen todas ellas y, sobre todo, por no existir grandes diferencias interinsulares, en este capítulo hablaremos de Canarias en su conjunto, incidiendo especialmente en lo que se refiere a Tenerife.

Un ejemplo de lo comentado es lo dicho por Abreu Galindo (1602) quien afirma sobre los habitantes prehispánicos de Lanzarote:

“... Si acaso enfermaban, que era pocas veces, se curaban con yerbas de la tierra y sajábanse con pedernales muy agudos cuando les dolía, y se quemaban con fuego; y allí se untaban con manteca de ganado, la cual hacían las mujeres, que era su mejor mantenimiento, y la enterraban en gánigos; y hoy se hallan algunos llenos de manteca, la cual sirve para medicina”.

En realidad, las fuentes parecen estar copiadas de uno o varios documentos originales o bien entre ellas, y, así, observamos que una tras otra vienen a decir lo mismo hasta bien entrado el siglo XIX. No es de extrañar, pues, que Berthelot (1842) señale para los habitantes de Lanzarote y Fuerteventura la utilización de remedios medicinales y de prácticas que son prácticamente iguales a lo comentado dos siglos y medio antes por Abreu Galindo:

“En sus enfermedades tomaban el jugo de ciertas yerbas, cuya eficacia les había hecho conocer la experiencia: pero para la curación de los dolores agudos, escarificaban la parte afectada con

piedra cortante, o bien aplicaban el fuego, y curaban después la llaga con manteca de cabra. La que empleaban para este uso se conservaba en vasijas cubiertas de tierra.”

Materia médica

Los pueblos primitivos preparaban drogas de manera muy similar a la de las distintas civilizaciones a lo largo de miles de años hasta el advenimiento de la moderna industria farmacéutica: decocciones e infusiones de plantas, hojas, cortezas y raíces, o mezclas de polvo de las mismas con grasa animal para conseguir ungüentos. Sin embargo, aunque la materia médica primitiva incluye muchos aspectos de la medicina racional, no se debe olvidar que frecuentemente se combina con ritos mágico-religiosos porque, como señala Ackerknecht (1942), “el espíritu de la hierba lucha contra el espíritu de la enfermedad”. La mujer, como hemos señalado, jugaría un papel preeminente en estas labores.

Según Guerra (1982), la forma más extendida y persistente de tratamiento empírico es el empleo de plantas medicinales, aunque al lado de remedios de probada actividad farmacológica se encuentran otros que carecen de la misma. Esto se explica, según el citado autor, por la tendencia indiscriminada de los sanadores primitivos a una interpretación de relación causa-efecto (*post hoc, ergo propter hoc*), lo que en realidad no era más que una secuencia casual, como una mejoría accidental de una dolencia después del empleo de algún remedio.

Mucho es lo que se ha hablado sobre la materia médica de distintos pueblos y zonas geográficas, pero es poco lo aportado sobre los criterios de selección de los elementos integrantes de la misma.

La materia médica puede definirse como el arsenal terapéutico usado por un pueblo para el tratamiento de sus enfermedades, y puede dividirse en materia médica de origen vegetal, animal o mineral. Entre los guanches el arsenal terapéutico incluía sustancias vegetales y animales. Con toda cautela, incluimos aquí algunos de los elementos probables constitutivos de la materia médica de origen vegetal y animal utilizados por los guanches.

Materia médica de origen vegetal

La materia médica de origen vegetal, a causa de la dificultad de su conservación, la conocemos a través de los escasos hallazgos arqueológicos, los textos de cronistas e historiadores y las fuentes etnográficas (Arco Aguilar, 1993; Morales Mateos, 2003). Las fuentes escritas no son muy explícitas a la hora de comentar los recursos terapéuticos vegetales de los guanches y muchas veces nombran solo algunos elementos o se limitan a reseñar que se curaban con hierbas aromáticas y medicinales. Veamos algunos ejemplos.

Bontier y Le Verrier, en *Le Canarien* (1402), recogen algunos de ellos especificándolos por islas:

Para La Palma comentan:

“... llena de grandes bosques de diferentes condiciones, como de pinos, de dragos que producen la sangre de drago y de otros árboles que proporcionan leche de gran provecho médico y hojas de diferentes clases...”

En la misma crónica se afirma para Gran Canaria:

“... Es un país lleno de grandes bosques de pinos y de abetos, de dragos, de olivos, de higueras y de palmas que producen dátiles y de muchos otros árboles que producen varios frutos de varias medicinas...”

Para Fuerteventura:

“... El país no es tan lleno de grandes bosques, como las islas mencionadas más arriba, sino sólo de árboles pequeños, que producen leche muy medicinal, en forma de bálsamo, en todo el país, y de otros árboles muchos, que producen dátiles y aceitunas, almáciga y otras cosas raras...”

Lanzarote:

“... No hay ningún árbol, sino pequeños matorrales para quemar, salvo una clase de leña que se llaman higuieres (tabaiba salvaje), de las cuales todo el país está lleno, de un extremo al otro, que produce leche medicinal...”

Andrés Bernáldez (s. XVI), refiriéndose al árbol Garoé de la isla de El Hierro, señala:

“... e es verde toda vía, que nunca pierde la oja, y su fruto que da es unas bellotillas que amargan como hiel, e si las comen son medicinales e no hazen daño al cuerpo”.

Viana (1604) señala que sabían hacer decocciones con hierbas frescas y apunta lo siguiente:

“... curaban así mismo las heridas con bálsamo odorífero, compuesto de hierbas y flores salutíferas...”

Para Núñez de la Peña (1676):

“Quando alguno estaba enfermo le curaban con zumo de yervas,... confecciones de otras yerbas medicinales, y todo mezclado le daban al enfermo que le hacía tanto provecho que pocos morían ...”

El uso de plantas mezcladas con grasa para su uso tópico lo refleja Marín de Cubas (1694):

“... curanse con yervas majadas con unto, cevo, manteca, ...”

Recursos vegetales en las fuentes escritas o constatados por la arqueología

Como señala el título de este apartado, aquí nos referiremos a aquellos recursos que, de alguna manera, señalan las crónicas e historias

posteriores y que han podido ser constatados por la investigación arqueológica.

Mocán (*Visnea mocanera*)

Se trata de un endemismo macaronésico, siendo la especie más citada por cronistas e historiadores. Se utilizan sus frutos ("yoyas") y hojas; de los frutos se obtenía mediante cocimiento el chacerquen que se usaba para curar males de cámara (diarrea) y dolores de costado. Veamos:

Espinosa (1594):

"También tenían miel de una fruta, que llaman mocán, que son del tamaño y hechura de garbanzos: antes que maduren son muy verdes; cuando comienzan a madurar, se tornan colorados, y cuando del todo están maduros, están muy negros. Son dulces, y no se come dellos más del zumo: a éstos llaman los naturales yoya, y la miel dellos chacerquen. Hacíanla desta manera; cogían los mocanes muy maduros y poníanlos al sol tres o cuatro días, y martahajábanlos o quebrábanlos desmenuzándolos y echábanlos a cocer en agua hasta que se embebía y quedaba como arrope; y deste usaban como medicina para cámaras, que éstas y dolor de costado era la enfermedad más ordinaria que padecían; ..."

Abreu Galindo (1602):

"La miel que tenían hacían de mocanes, los cuales llamaban yoya. A la miel decían chacerquen, y hacíanla así: tomaban los mocanes cuando estaban muy maduros y poníanlos al sol tres o cuatro días, y después los majaban y echaban a cocer en agua, y embebíase el agua y quedaba hecho arrope, y colado con unos juncos hechos como harnero lo guardaban; y de éste usaban como medicina para cámaras, que esta enfermedad era y es muy ordinaria en esta isla, y de dolor de costado, de que morían."

Núñez de la Peña (1676):

“... llamauanla Chacerquen y era medicinal para muchas enfermedades de camaras quotidianas, y de sangre, de dolor de costado, ò modorra, que estas enfermedades padecian mas que otras.” “... para una purga usaban miel de mocanes y suero de leche.”

Autores posteriores también se han referido a él. Verneau (1891) cita su uso como cicatrizante de heridas, llagas y úlceras, y Bosch Millares (1961) comenta que los guanches lo utilizaban para quitar los dolores y las náuseas y, mezclado con la corteza, se usaba como astringente, pero si querían conseguir un efecto laxante lo mezclaban con el zumo de otras hierbas medicinales y con el suero de la leche.

Pérez de Paz y Hernández Padrón (1999) recogen su uso como antiinflamatorio, antimicrobiano, analgésico, astringente, cicatrizante, etc. Sus semillas carbonizadas han aparecido en la Cueva de Don Gaspar (Icod de los Vinos).

Drago (*Dracaena draco*)

Es otro endemismo canario útil en la cicatrización de heridas y quemaduras. Al margen de sus propiedades medicinales, también se ha utilizado en la construcción de escudos circulares o rodela y como colorante. Su resina se condensa en grumos de color rojo (“sangre de drago”), que son blandos al principio y luego se secan y se pueden triturar.

Son numerosos los cronistas e historiadores que citan su presencia en la prehistoria de Canarias: Sedeño (s. XV), Gómez de Escudero (s. XV), Espinosa (1594), y Marín de Cubas (1694), son algunos ejemplos. Incluso, ya Bontier y Le Verrier (1402) señalaban su existencia en La Palma:

“... es muy alta y muy fuerte, llena de grandes bosques de diferentes condiciones, como de pinos, de dragos que producen la

sangre de drago y de otros árboles que proporcionan leche de gran provecho médico y hojas de diferentes clases...

La "sangre de drago", muy apreciada desde tiempo de los romanos, fue usada en época histórica como incrasante y desecante en las disenterías y hemorragias digestivas, y bebida con leche desnatada y fría en las colitis (Bosch Millares, 1961). También se le reconocen otras propiedades como antitusivo, antiulceroso, antidontálgico, antiinflamatorio y cicatrizante (Arco Aguilar et al., 1999; Pérez de Paz y Hernández Padrón, 1999).

Tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*)

Es bastante frecuente en regiones costeras o laderas del sur de todas las islas. Se ha utilizado como remedio para las enfermedades orales al ser masticada en forma de chicle (Bosch Millares, 1961, comenta que su leche espesa y glutinosa corría en gran cantidad al hacerse una incisión en la corteza, luego esta resina se coagulaba rápidamente al sol, y se masticaba para desalivar y fortalecer la dentadura). No es de extrañar pues que Espinosa (1594) citara el uso de la savia de la tabaiba por sus propiedades odontológicas y antiinflamatorias:

"... mascada es buena para la dentadura y para desflamar..."

Pérez de Paz y Hernández Padrón (1999) le atribuyen, además, propiedades como emoliente, salivatoria y antiinflamatoria.

Tabaiba amarga (*Euphorbia obtusifolia*)

Se da también en las zonas costeras de las islas y puede ser utilizada como analgésico. Es tóxica, por lo que su látex (pegajoso, acre y de olor desagradable) se aprovecha como cataplasma debido a sus propiedades dermaticas y como ya se ha mencionado analgésicas. Bosch Millares (1961) cita su utilización para cauterizar empeines, tratar la artritis crónica y las luxaciones antiguas, así como para recuperar

las fracturas en las que, después de retirar el apósito de reducción, la articulación no funcionaba. Su corteza se aplicaba sobre la articulación enferma, irritando la piel y originando una úlcera que supuraba abundantemente.

Almácigo (*Pistacia atlantica*)

Es una planta con propiedades analgésicas, anticatarrales, astringentes, y útil asimismo para infecciones bucales (Jaén Otero, 1984).

Aunque no está citado para Tenerife, Abreu Galindo (1602) la recoge en su texto para La Gomera aunque sin especificar un uso concreto:

“... la almáciga, provechosa para enfermedades...”

Viera y Clavijo (1866) afirma su uso como astringente:

“Las hojas y cortezas se aplican para contener las inmoderadas evacuaciones del vientre”.

Helechos

El consumo de los rizomas de distintos helechos proporciona remedios importantes. Entre ellos se pueden citar:

- Batatilla (*Davallia canariensis*). Rizoma grueso y escamoso. Tiene propiedades emolientes, refrescantes, expectorantes, emenagogas y deterativas.
- Helecho Común o Helechera (*Pteridium aquilinum*). Propiedades vermífugas, depurativas, nutritivas y diuréticas.
- *Polypodium macaroneticum*. Propiedades purgantes y colagogas.

Cardón (*Euphorbia canariensis*)

Sus propiedades están recogidas en La Canarien (1402) para la isla de Fuerteventura:

“El país está lleno de otros árboles que destilan una leche medicinal, a manera de bálsamo, y otros árboles de maravillosa hermosura, que destilan más leche que cualquier otro árbol, y son cuadrados de varias caras y sobre cada arista hay una hilera de púas a manera de zarza, y sus ramas son gruesas como el brazo de un hombre, y cuando se corta está lleno de leche de maravillosa virtud.

Gómez Escudero (s. XV), hablando de Gran Canaria, afirma que se purgaban entre otras plantas con cardón:

“... titimalo, tabaliba i cardon que es venenoso i ellos lo usaban con seguridad, mas no le doi crédito porque onde cae una gota alza una ampolla que labra como fuego i no nase más allí el pelo...”

Bosch Millares (1961) comenta que el jugo se extraía por incisiones y golpes, y tenía aspecto de leche muy blanca y espesa, con sabor y olor acre, corrosiva y nauseabunda, tanto que para su recogida era preciso cubrirse el rostro ya que el mal olor que despiden ocasiona escoriaciones y ronchas en la piel, estornudos y respiración agitada. Según este autor, claramente basado en Viera y Clavijo (1866), el jugo se desecaba y el polvo obtenido era empleado como uso externo para curar infecciones y heridas producidas sobre los vasos sanguíneos cuando se hacían mal las sangrías. Sin embargo, Bosch duda de su uso como purgante pues al ser extremadamente venenoso produciría serias lesiones en la mucosa digestiva, que pondrían en peligro la vida del paciente.

Ligno aloe (cf. *Aloe vera*)

Espinosa (1594) y Núñez de la Peña (1676) se refieren a él

como “*ligno aloe*”, que sería quemado para aprovechar el humo que es suave, medicinal y contravenenoso. Según este cronista era utilizado como remedio contra la ponzoña. No está clara la especie de que se trata. Según Morales Mateos (2003), se puede referir a *Convolvulus scoparius*, pero también a otras plantas crasas. Según González et al. (1986) puede tratarse de *Aloe vera*.

Del aloe se extrae el acíbar, una gomorresina que es laxante, purgante, dermatica y oxicotica. El aloe se utiliza por vía tópica (pomada, cataplasma o ungüento) para el tratamiento de heridas y quemaduras, debido a sus propiedades cicatrizantes, desinfectantes y antiinflamatorias (Pérez de Paz y Hernández Padrón, 1999).

Junco (*Juncus acutus*)

Como ya se ha mencionado anteriormente, se ha hallado un dispositivo en el Barranco de Guayadeque (Gran Canaria) utilizado en la reducción de fracturas y fabricado con esta planta entre otros componentes (Chil y Naranjo, 1900; Bosch Millares, 1962). También aparece su uso, para favorecer emplastos, recogido por cronistas e historiadores. Según Abreu Galindo (1602) en Gran Canaria las heridas eran tratadas con un majado hecho de junco y manteca.

Tarajal (*Tamarix canariensis*)

Aparece citado por Bontier y Le Verrier (1402) en Le Canarien para la isla de Fuerteventura.

Faya (*Myrica faya*)

Citada para la isla de Tenerife por Viana (1604).

Madroño (*Arbutus canariensis*)

Es un endemismo canario, cuya presencia durante la prehistoria de Tenerife aparece recogida en los textos de Gómez de Escudero

(s. XV), Viana (1604), y Núñez de la Peña (1676). Tiene propiedades nutritivas y astringentes ingeridas como fruto fresco.

Amagante (*Cistus symphytifolius*)

Se utiliza la raíz. Su presencia en las islas está citada por Abreu Galindo (1602) para La Palma.

Palma (*Phoenix canariensis*)

Es un endemismo canario que presenta propiedades como antitusivo, pectoral y estomacal. Su presencia en la prehistoria de Tenerife está recogida por Gómez de Escudero (s. XV):

“...algunos Guanchos se chupaban los lauios diciendo que no igualaba al de palmas i mocanes que llamaban cuche i hacían en odres de cabras...”

Pino canario (*Pinus canariensis*)

Otro endemismo canario cuyos piñones, retoños y resina tienen cualidades antiescorbúticas, analgésicas, anticatarrales y odontálgicas. Se puede usar como cocimiento e infusión. Los piñones aparecen citados para Gran Canaria por Sedeño (s. XV) y Marín de Cubas (1694).

B. Otros recursos vegetales de uso potencial

Acebuche (*Olea europaea* var. *cerasiformis*)

Se ha usado en medicina popular como contravenenoso y sedante. También se ha indicado su uso como hipotensor, antipirético, y laxante.

Brezo (*Erica arborea*)

Se da en zonas forestales altas (800-1000 metros) de las islas

occidentales y Gran Canaria (Jaén Otero, 1984). Tiene propiedades diuréticas y se ha utilizado para el tratamiento de cálculos renales, procesos de la piel (dermatitis) y también como hipotensor.

Grama o greña (*Cenchrus ciliaris*)

Según Bosch Millares (1961), se usa la raíz en forma de tisana, y en menos ocasiones se emplea como aperitiva y refrigerante. Purgante. Reconoce haberlo sacado de la comparación con la medicina popular de la época (Rodríguez Martín, 1991). Su propiedad más característica es la de favorecer la diuresis.

Retama (*Teline microphylla*)

Endémica de Canarias, se da en regiones montañosas entre los 300 y los 1900 metros. Tiene propiedades como diurético y tónico hepático. La raíz cocida se emplea, bebida, contra la neumonía (Jaén Otero, 1984).

Sabina (*Juniperus phoenicea*)

Se localiza en prácticamente en todas las islas salvo en las más orientales (Jaén Otero, op. cit.). Sudorífica, antiparasitaria, oxitónica (estímulo del parto) y desinfectante. Viera y Clavijo (1866) le añade también propiedades diuréticas.

Salvia (*Salvia canariensis*)

Es un endemismo que, en infusión o masticada, sirve como antiespasmódico, digestivo, contra infecciones bucales, sedante, y tónico.

Saúco (*Sambucus palmensis*)

En forma de infusión o cocimiento se ha utilizado popularmente como antidisentérica, antitusiva, purificante, contra la erisipela, purgante, y sudorífica.

Calabaza de agua (*Lagenaria siceraria*)

Bosch Millares (1971), como se comenta en el tema de la trepanación, se refiere a las teorías difusionistas de Pericot y Alsina, según las cuales esta práctica quirúrgica pasó de Canarias a América fundamentándose en que la herida producida la cubrían con un trozo de la calabaza de agua (*Lagenaria siceraria*), planta americana domesticada en el Viejo Mundo, oriunda de África, conocida y usada en Canarias, y encontrada en Sudamérica en fechas anteriores a los 3.000 años a.C. Esta planta además de su uso como emético y antimicrobiano, también se utiliza en América en la curación de ampollas. Según Arco Aguilar et al. (1999) puede afirmarse que todos estos recursos terapéuticos, sobre todo los citados por las fuentes y los observados en arqueología, fueron explotados, máxime si se tiene en cuenta que la práctica pastoril, la observación de los hábitos del ganado y las consecuencias de la ingesta de los mismos por éste, así como la experimentación directa sobre ellos, debió conllevar un conocimiento bastante más amplio que el que relatan las fuentes. Asimismo, no se puede descartar la posibilidad del uso de determinados vegetales para producir situaciones individuales y/o colectivas que sean favorecedoras de la ejecución y efectividad del ritual mágico. También se cuenta con un cierto registro de plantas que poseen cualidades alucinógenas y estimulantes (solanáceas o plantas con un alto contenido en alcaloides). Por ejemplo, tradicionalmente se ha utilizado el orobal (*Withania aristata* y *W. somnifera*) por sus propiedades somníferas y narcóticas. En este contexto se encontraría el uso de alguno de estos vegetales (aunque difícilmente se podrá averiguar de cual se podría tratar) como sedante en la práctica de la trepanación o de cualquier otra práctica terapéutica que pudiera ocasionar dolor; aunque, de momento, se mantiene solo como una hipótesis.

Materia médica de origen animal

Como se sabe, los remedios medicinales de origen animal fueron ampliamente utilizados por los pueblos primitivos. En Canarias

también se cumple esta regla, tal y como se deduce de la lectura de las fuentes escritas. Tres fueron las sustancias más utilizadas por los guanches: manteca de ganado, leche de cabra y tuétano de huesos (médula ósea).

Manteca de ganado

Ya Chil y Naranjo (1876) afirmaba que la manteca de cabra constituía la base de la terapéutica aborígen de todo el archipiélago. Si realizamos una somera revisión de las fuentes escritas podemos comprobar como, en efecto, la práctica totalidad de las mismas citan esta sustancia para el tratamiento de un gran número de dolencias. Su uso era tópico o externo, en forma de pomada. Veamos algunas de ellas.

Ca da Mosto (1455) sostiene:

“Y se untan el cuerpo con sebo de macho cabrío, mezclado con el jugo de algunas hierbas, lo que les endurece la piel y los protege del frío...”

Abreu Galindo (1602):

“... y hacían la manteca de leche de cabras, la cual guardaban para muchos casos y efectos, porque, mientras más añeja es la manteca mejores efectos hace ... si la herida era penetrante tomaban un junco y mojaban como estopa el cabo hacia la raíz, y metíanlo por la herida, mojado en manteca de ganado muy caliente, cuanto lo podía sufrir...”

Marín de Cubas (1694) refiriéndose a una confrontación ocurrida en el término de Arico entre un “gigante” llamado Junicajo con otros guanches, señala:

“... y curó las heridas de todo su cuerpo untado de manteca, y sacado los pedazos de banote, o puntas de palo; que muchos guanches armados contra él solo hicieron...”

La manteca añeja de cabras se ha seguido utilizando en períodos históricos, pues Bosch Millares (1961), al citarlo como un producto terapéutico guanche, admite haberlo sacado de la comparación con la medicina popular de la época.

Berthelot (1842) hace alusión al método de obtención de la manteca:

“El método empleado en Tenerife para hacer la manteca era muy sencillo; se suspendía un odre, a medio llenar de leche, a la extremidad de una pequeña cuerda, mientras que dos mujeres colocadas a ocho o diez pasos de distancia lo empujaban alternativamente haciéndolo balancear hasta que la parte mantecosa adquiría el grado de consistencia necesario.”

Para Verneau (1891), la manteca de cabra se pudo haber utilizado de dos maneras:

- Añeja: empleada generalmente como pomada en dolencias externas por medio de fricciones.
- Fresca: se podía hacer uso tópico de ella, tras hacerla hervir, aplicándola sobre la parte lesionada; y por vía oral. Esta última, según Chil y Naranjo (1876), se ingería en forma de poción y era muy útil contra numerosas enfermedades (sin especificar cuales).

Leche de cabra

No existen demasiadas referencias al uso de la leche con fines medicinales entre los antiguos cronistas e historiadores. Algunas de las pocas que han llegado hasta nosotros son las de Viana (1604) y Marín de Cubas (1694):

Antonio de Viana es muy somero a este respecto, indicando tan solo:

“... el suero de leche *purgativo*...” (este dato fue posiblemente tomado de Torriani, 1591).

Por su parte, Marín de Cubas afirma:

“veían leche asada con miel en aiunas para refrescar...”

Basándose en estos dos autores, Chil y Naranjo (1876) y Verneau (1891) indican que la leche de cabra se usaba ampliamente como laxante. Para que se produjese el efecto había que tomarla en ayunas, con nata o mezclada con la miel del mocán, de palma o de otras hierbas, pero era la combinación con el suero de la leche lo que producía la purga, pues por ejemplo el chacerquen por sí mismo es astringente. Aunque desconocemos de donde pudo sacar estos datos, Bosch Millares (1961) también afirma, que la leche ácida y “desnatada” (sic) la empleaban como coadyuvante en el tratamiento de la disentería y en toda clase de hemorragias.

Tuétano de huesos (médula ósea)

Aunque no tanto como la manteca, también se utilizó por los guanches, según relatan las fuentes, aunque su posible uso terapéutico no queda claro, salvo en la obra de Abreu Galindo (1602). Abreu señala el empleo de este remedio para el tratamiento de numerosas enfermedades, aunque no indica cuales:

“Con la grasa y con los tútanos de las reses se untaban todo el cuerpo... estando enfermos, se curaban con tútanos de las cabras...”

Ninguna otra fuente hace mención al uso de este producto con fines terapéuticos, y esto nos hace pensar que no tuviera tanta difusión como los anteriores.

Terapéutica quirúrgica

Si, como afirma Sigerist (1951), se entiende la cirugía como práctica con el fin de extirpar zonas enfermas o restaurar la arquitectura corporal, basándose en el conocimiento anatómico, está claro que esta no fue desarrollada por los aborígenes canarios. Sin embargo, entendiéndola como cualquier intervención manual intencionada para devolver la salud al individuo entonces aquella gente si desarrolló algunas técnicas como las denominadas prácticas cefálicas (Weiss, 1958) que engloban: trepanación (comunicación del interior de la cavidad craneal con el exterior por medio de instrumentos líticos), escarificación (sangrado por medio de incisiones), y cauterización (quemar la superficie exterior de una parte del cuerpo, especialmente el cráneo). Otra rama que fue desarrollada por la población aborigen fue la traumatología ya que se ha observado un alto porcentaje de fracturas bien reducidas lo que implica un tratamiento a base de reducción, inmovilización y reposo. Ahora bien, sus limitados conocimientos anatómicos limitarían esta práctica.

Prácticas cefálicas

Trepanación

Introducción

Consiste en comunicar el interior de la cavidad craneal con el exterior a través de una apertura con distintos fines. El éxito de esta técnica depende de evitar producir daño a meninges, cerebro y vasos sanguíneos. La trepanación es para Majno (1975) el primer indicio real de intencionalidad quirúrgica por parte del hombre.

En 1867, Broca llamó la atención del mundo científico de la época al presentar un cráneo peruano precolombino procedente de Yucay que mostraba una trepanación quirúrgica, habiendo sobrevivido el individuo durante un corto espacio de tiempo. Sin

embargo, no fue Broca el primero en describir una trepanación sino el norteamericano Morton (1839) en otro cráneo peruano de Pachacamac, pero este la había confundido con un traumatismo. Desde entonces, el interés por la trepanación ha sido constante y se cuentan por miles las referencias sobre la misma en la literatura paleopatológica, antropológica e histórico-médica (según Majno, op. cit., el número de publicaciones posiblemente supera el número de casos observados).

Es una técnica ampliamente distribuida en tiempo (desde el Mesolítico hasta el Neolítico) y espacio (prácticamente en todos los continentes se han encontrado casos de trepanación, aunque siempre en grupos poblacionales concretos) (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). No obstante, a partir del Neolítico su frecuencia desciende de modo notable.

Se han propuesto diversos propósitos para la práctica de la trepanación, que Lisowski (1967) resume en los siguientes: terapéuticos, mágico-terapéuticos y mágico-rituales. Las técnicas básicas empleadas se pueden resumir en tres: barrenado, raspado o legrado, e incisa (fusiforme, poligonal, oblicua o circular) (Campillo, 2007). Independientemente de la técnica empleada, el orificio externo siempre es mayor que el interno.

En cuanto a su distribución anatómica, cabe señalar que la mayoría de los casos observados se localizan en el frontal y parietal izquierdos, quizás porque la operación era practicada por diestros y esos lugares, por tanto, eran más accesibles. La trepanación occipital es rara y la del temporal, excepcional (Aufderheide y Rodríguez Martín, op. cit.; Campillo, op. cit.). Las suturas craneales se evitaban, posiblemente para no dañar los senos venosos subyacentes. Sin embargo, tal como luego veremos, Rodríguez Maffiotte (1974b) describió algunos casos de este tipo en cráneos procedentes de La Palma. Siempre ha llamado la atención que una gran proporción de casos (más del 50%) muestran signos de supervivencia y pocas complicaciones de tipo osteomielítico. Para Majno (1975), esta frecuencia se elevaría hasta casi el 100 %.

Para concluir con las generalidades de la trepanación, es importante indicar que existe un tipo de trepanación especial, la

llamada póstuma o postmortem, observada sobre todo en Francia, que consiste en obtener discos de hueso (rodela) con fines ornamentales o de práctica manual por parte del sanador.

La trepanación en Canarias

La trepanación ya sea con significado mágico o como procedimiento terapéutico fue practicada por los antiguos habitantes del archipiélago canario, habiendo sido hallada en cráneos procedentes de Tenerife, La Gomera, La Palma y Gran Canaria, y se llevaba a cabo con instrumentos líticos como tabonas y lascas de basalto. Aunque es la práctica cefálica más conocida en el archipiélago canario, no es la única y tampoco la más frecuente. Adelantamos ya que las dos técnicas utilizadas por los guanches y el resto de los canarios fueron la del barrenado y el raspado (más infrecuentemente) (Rodríguez Martín, 1991). Como dato curioso hay que decir que las fuentes escritas, al contrario de lo que sucede con las otras dos prácticas cefálicas, no hacen ninguna mención a la misma.

Aunque la trepanación en Canarias fue observada por vez primera por Chil y Naranjo (1878), sería Luschan (1896) el primero en describir trepanaciones completas e incompletas en cráneos procedentes de yacimientos de Tenerife con una alta frecuencia (5% de los 210 especímenes que analizó en el Völkerkunde Museum de Berlín). En cambio, otro alemán, Lehmann-Nitsche (1904; 1905), afirma que en los 42 cráneos guanches existentes en el Museo de la Plata (Argentina) no había encontrado ningún indicio de la misma, señalando que eso no significaba que no hubiera existido esa práctica en el archipiélago.

Años más tarde, Hooton (1925) examinó una serie de 350 cráneos depositados en el antiguo Museo Municipal de Santa Cruz de Tenerife, y no encontró cicatrices que pudieran ser indicativas de trepanación, o incluso de cauterización bregmática, aunque sí lo hizo en un cráneo colectado por él en una cueva próxima a San Andrés (Santa Cruz de Tenerife). Hooton se reconocía incapaz de establecer si existía alguna conexión entre estas huellas y la perforación cercana

al bregma que presentaba un cráneo de La Palma (posiblemente sea este uno de los descritos por Rodríguez Maffiotte, 1974b).

Barras de Aragón (1929), tras analizar una colección de 63 cráneos procedentes de Canarias existente en el Museo Antropológico Nacional, en su mayoría procedentes de Gran Canaria (sólo seis eran de Tenerife y ninguno de las restantes islas), afirmaba que no encontró ningún cráneo trepanado, pero sí afirmaba que el Museo Canario de Las Palmas poseía una gran serie de estos. Sin embargo, sugiere que las huellas que presentaban siete de ellos pudieran tratarse de trepanaciones no concluidas (incompletas).

Un año más tarde, Beattie (1930) describiría dos cráneos, uno con trepanación y otro con una especie de raspado, que podría corresponder a una trepanación incompleta, entre los diez cráneos procedentes de Tenerife obtenidos por el Doctor Lambert en 1892.

Muy posteriormente, Rodríguez Maffiotte (1974b) analizaría una decena de cráneos canarios trepanados, de los cuales en tres de ellos la trepanación se limitaba a la lámina externa y no afectaba a la interna, uno presentaba una trepanación completa, otro una trepanación post-mortem y cinco tenían trepanaciones sobre alguna sutura, llegando a la conclusión de que el 50% de los cráneos trepanados presenta la intervención sobre la sutura interósea lo que podría indicar una intencionalidad quirúrgica y que con esta práctica se pretendía provocar en algunos casos hemorragias profusas que implicasen la descompresión craneal.

Pérez (1980-81), utilizando el examen radiográfico para las colecciones del Museo Canario, confirmó en algunas ocasiones los datos de Bosch Millares (1975) y en otros casos discrepó de ellos. Esta autora describe un cráneo del Barranco de Guayadeque donde apenas hubo supervivencia, siendo el único caso en que se dio esta circunstancia. Igualmente, halló evidencia de que existió una pequeña infección durante el proceso de reparación de la trepanación en dos ocasiones, en un cráneo masculino y otro femenino, respectivamente.

Llegados a este punto, es necesario hacer mención a un hecho que ha llamado la atención de los distintos investigadores desde los primeros análisis de Luschan en 1896: la alta tasa de supervivencia de

los individuos trepanados y la baja frecuencia de complicaciones de tipo infeccioso (Rodríguez Martín, 1991). (Lám. XLVI).

Martín Oval y Rodríguez Martín (1998) analizaron los cráneos trepanados que formaban parte de las colecciones del Museo Arqueológico de Tenerife, hallando una frecuencia de algo más del 0,4% para la isla de Tenerife. Todos los individuos correspondían al sexo masculino y sus edades estaban comprendidas entre los intervalos 20-24 años y 40-50 años. Los cráneos analizados tenían la trepanación en solo dos huesos:

- Frontal (dos casos, uno en el lado derecho y otro en el izquierdo).
- Parietal izquierdo (dos)

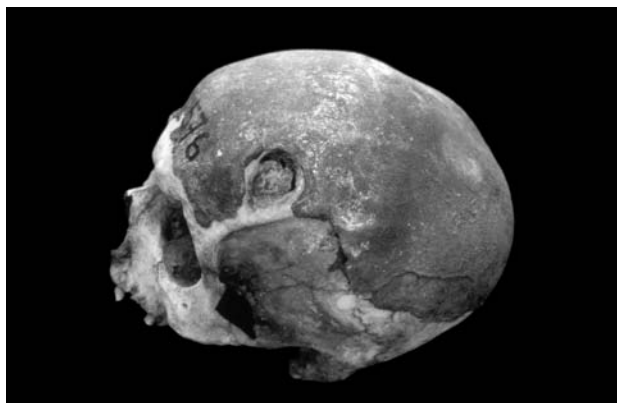
La morfología generalmente era elipsoidea, excepto en dos casos de contorno irregular:

La patología asociada a los casos observados es la siguiente:

- Hiperostosis porótica (tres casos).
- Osteoma en botón de la bóveda craneal (uno).
- Resorción alveolar a nivel maxilar y mandibular;
- Atrición y abscesos dentales.
- Desviación del tabique nasal.

Como podemos observar, ningún caso corresponde a una patología que pueda justificar esta práctica.

La técnica utilizada es la de barrenado, generalmente con el eje de ataque oblicuo, y en dos de los cráneos se observó que el orificio estaba hecho con una punta muy irregular y con un movimiento de oscilación.



Lám. XLVI.- Trepanación frontal izquierda por barrenado

La baja frecuencia con que se presenta la trepanación en los casos analizados (0,84% de los 1066 cráneos estudiados, aunque su frecuencia para Tenerife es el 0,43%, mientras que para La Gomera se eleva hasta el 5%, quizás porque el número de cráneos era sensiblemente menor y ello hace que no sea muy fiable) coincide con la hallada por otros autores (Luschan; 1896; Hooton, 1925; Barras de Aragón, 1929; Bosch Millares, 1975; y García Sánchez, 1977).

Como ya hemos hecho notar, la trepanación predomina en los hombres, y Martín Oval y Rodríguez Martín (op. cit.) no pudieron hallar ningún caso de sexo femenino, si bien otros autores mencionan su existencia en mujeres (Hooton, 1925; Beattie, 1930; Rodríguez Maffiotte, 1974b; Bosch Millares, 1975; García Sánchez, 1977).

La localización más frecuente en los cráneos procedentes de la isla de La Gomera es el parietal izquierdo, mientras que aparecen con idéntica frecuencia en parietal y frontal en los casos de Tenerife. Estos resultados coinciden con los de Bosch Millares (1975), si bien difieren de los hallados por Rodríguez Maffiotte (1974b), algunos de cuyos casos, aquellos procedentes de La Palma, se encuentran localizados sobre las suturas.

Las morfologías elipsoidea y circular coinciden con las descritas por otros autores. Martín Oval y Rodríguez Martín (op. cit.) no

observaron ninguna trepanación de forma triangular como mencionan en sus trabajos Bosch Millares (1975) y García Sánchez (1977), pareciendo, más bien, los descritos por Bosch fracturas postmortem que auténticas trepanaciones.

Las dimensiones varían entre 1,25 y 2,36 cms de longitud exterior y 0,90 a 2,72 de anchura máxima externa, por el contrario las medidas interiores oscilan entre 0,15 y 1,77 cms de longitud y 0,19 y 2,03 de anchura máxima. En los otros trabajos publicados sobre este tema solo se hace referencia a longitud y anchura sin especificar si las medidas corresponden a la parte externa o a la interna del orificio de la trepanación. La profundidad, que en los casos descritos en el trabajo de Martín Oval y Rodríguez Martín, varía entre 0,44 y 0,89 cms es menor que la indicada por García Sánchez (1977) y mayor en algún caso que las citadas por Bosch Millares (1975).

Como en otras muchas otras partes, los motivos de esta práctica no están nada claros en Canarias y, desde luego, no se ha podido encontrar en la mayoría de las series observadas hasta ahora algún tipo de patología que la justifique. Las excepciones son las descritas por Hooton (1925) que halló un cráneo que presentaba una fractura lineal que comprendía ambos parietales; Bosch Millares (1975) que encontró una asociada a una fractura; y, quizás, el caso más claro de todos los descritos hasta ahora en relación a patología subyacente, el de García Sánchez (1977) que presentaba una fractura con hundimiento del cráneo. Si bien García Sánchez (op. cit.) y Rodríguez Maffiotte (1974b) señalan que la trepanación puede tener un significado terapéutico, Bosch Millares (1975) no descarta una posibilidad mágica.

En cuanto a la trepanación guanche y su relación con otras culturas, Bosch Millares (1971) se refiere a las teorías difusionistas de Pericot y Alsina, según las cuales la trepanación apareció en los focos situados en Europa occidental, de donde pasó a África del Norte, siguió por las Islas Canarias y atravesó el Atlántico hasta llegar a tierras americanas. Se fundamentan en el hecho de que en las trepanaciones realizadas en Bolivia y Perú la herida producida la cubrían con un trozo de la calabaza de agua (*Lagenaria siceraria*), planta americana domesticada en el Viejo Mundo, oriunda de África, conocida y usada

en Canarias y encontrada en Sudamérica en fechas anteriores a los 3.000 años a.C. Martín Oval y Rodríguez Martín (1998) comentan que si bien es cierto que la calabaza de agua se encuentra en Canarias, la variedad existente en la actualidad ha sido importada y es una planta hortocultícola, pero se desconoce la fecha de su introducción y por tanto no se puede confirmar o desestimar su presencia en época prehistórica. Por otra parte, Pericot y Alsina señalan su presencia en Sudamérica en fechas anteriores a los 3.000 años a.C., época en que probablemente el Archipiélago Canario aún no estaba poblado.

Según Comas (1972), existirían dos focos en Europa occidental (Centroeuropa y Península Ibérica) y otro en el norte de África que relaciona con hallazgos en Canarias.

Bosch Millares (1975) indica que la trepanación llegó a Canarias desde Europa, a través de África, por intermedio de los Chaouias, tribu que habitaba en un pequeño territorio del Aurés (grandes llanuras del oeste de Marruecos) y que contribuyó a la formación del pueblo bereber. Bosch comparó la trepanación practicada en el Aurés con la realizada en Canarias, tratando, igualmente, el tema de las trepanaciones póstumas y describiendo tres casos.

Cauterización

Introducción

La cauterización es una práctica bastante difundida en distintos lugares del planeta, habiéndose descubierto casos claros de la misma en Europa (especialmente en Francia, Hungría, y la antigua Checoslovaquia), Asia Central, África, América del Sur (fundamentalmente en Perú) y Canarias, donde constituyó la práctica cefálica más común entre los guanches, al contrario de lo que ocurre en el resto del planeta que es más infrecuente que la trepanación. Se ha practicado desde el Neolítico hasta la Edad Media con diferentes objetivos.

El francés Manouvrier, en 1895, sería el primero en describir una cauterización, la llamada por él mismo T sincipital que consistía en dos surcos, uno que sigue a la sutura sagital y otro que asienta sobre

la lambdoidea, convergiendo en la región de la lambda y adoptando la forma de una T. Sin embargo, Weiss (1958) opina que el nombre no es apropiado pues generalmente la lesión se limita a un surco a lo largo de la sutura sagital o parasagital. Campillo (2007) duda de que la T sincipital sea una auténtica cauterización y afirma que se ha confundido con variaciones anatómicas. En todo caso, para él, se trata de un hecho excepcional.

Sus motivos, al igual que ocurre con la trepanación, no están claros (terapéuticos, mágicos, religiosos, etc.). Majno (1975) ha llamado la atención sobre el hecho de que la cauterización es el método más efectivo desarrollado por los pueblos primitivos para detener una hemorragia.

La cauterización en Canarias

Por lo que respecta al archipiélago canario, las fuentes escritas son casi tan prolifas a la hora de hablar de esta práctica como lo son acerca de la sangría. Aquí incluiremos algunas de las referencias que hemos podido encontrar sobre el tema por el interés que tienen.

Torriani (1592), refiriéndose a Lanzarote, señalaba que se trataban con “cuchillos al rojo” golpeando sobre los lugares afectados.

Abreu Galindo (1602), sobre Lanzarote y Fuerteventura, indica:

“... y sajábanse con pedernales muy agudos donde les dolía, y se quemaban con fuego...”.

Para Gran Canaria:

“...cuando salían heridos,... tomaban un junco y majaban como estopa ... y metíanlo por la herida, mojado en manteca de ganado muy caliente, cuanto lo podían sufrir, y así quemaban las heridas por dentro y fuera; ...”.

Para El Hierro, afirma:

“Y si era herida, la primera cura era ponerle fuego en la herida y untarla con manteca”.

Por su parte, Marín de Cubas (1694) dice lo siguiente:

“... el dolor de gota o sciática lababan con fuego...”

Sería Luschan (1896) el primero en describir la cauterización, observando la presencia de este tipo de cicatrices en la región bregmática y sincipital en 25 de los 210 cráneos estudiados, que procedían de Tenerife. Las lesiones tenían morfología oval con excepción de una que era circular. Las dimensiones eran variables, pero el tamaño máximo que pudo observar fue de 9 cms. La mayoría de estas cicatrices se encontraban en adultos y la frecuencia era igual para ambos sexos.

Como dato curioso, cabe señalar que sería Verneau (1885) el primero en percatarse de la presencia de estas cicatrices en algunos de los cráneos canarios estudiados por él en el Museo Canario de Las Palmas. No obstante, no las diagnosticó como tales (quizás por no haber sido descritas aún en la literatura antropológica internacional) y las confundió con huellas de gomas sifilíticas. Este hecho crearía años más tarde alguna confusión entre distintos investigadores, tal y como afirman Weiss (1958) y Rodríguez Martín (1992b).

Chil y Naranjo (1876), basándose en las crónicas de la conquista e historias generales, afirmaba que la población prehispánica cauterizaba las heridas con cañas empapadas en grasa hirviendo, sobre todo de cabra, conservada bajo tierra en grandes recipientes, para darles mayor causticidad, y otras veces con raíces de junco, cuyas cañas están llenas de una médula blanca fungosa, muy verde, excepto en las cercanías de la raíz, donde tienen una membrana pálida en forma de vaina. Esta médula se unía a las raíces y se majaba como una estopa, que era introducida por la herida, después de empaparlas en manteca de ganado todo lo caliente que podían resistir. Sin embargo, Chil no describió ningún caso en los cráneos que tuvo ocasión de examinar; quizás porque no reparó en las lesiones.

Pocos años después que Luschan, otro alemán, Lehmann-Nitsche (1904; 1905), estudiando en el Museo de La Plata (Argentina) los cráneos canarios procedentes de la Colección Casilda de Tacoronte, describió en detalle una serie de casos interesantes que comparó con los descritos por Manouvrier; señalando que la T sincipital sería muy rara, si es que existía en el archipiélago, prefiriendo denominarlas lesiones bregmáticas simplemente.

El siguiente autor en ocuparse del tema, siquiera someramente, fue otro alemán, Behr; quien estudió 152 cráneos guanches de la colección del Völkerkunde Museum de Berlín y que correspondían a parte de la colección ya estudiada por Luschan, encontrando lesiones bregmáticas en el 17% de los adultos.

Bosch Millares (1972) observó huellas de cauterización en 96 de los cráneos depositados en El Museo Canario de Las Palmas, describiendo formas ovaladas, redondeadas o circulares, y, con menor frecuencia, irregulares. El diámetro oscilaba hasta un máximo de 3-4 cms en sentido antero-posterior y hasta 2,5 cms en el transversal. La profundidad también variaba, quedando en las más superficiales como una erosión de la lámina externa, mientras que en las restantes el diploe y la lámina interna quedan al descubierto, sin llegar a perforarse. La lesión presenta una superficie rugosa con relieves y surcos más o menos salientes, rodeada frecuentemente por un reborde óseo en forma de rodete que circunscribe parte o toda la lesión. Bosch observó que era más frecuente en el frontal y le seguían en orden decreciente parietales, occipital y las suturas coronal, sagital y lambdoideas. De los 96 casos estudiados, la mitad presentaban la cauterización en el frontal. En cuanto al sexo de los 96 casos, 12 eran femeninos y el resto masculinos. Además, pudo comprobar que la cauterización iba acompañada de variada patología: infecciones, fracturas, trepanaciones, escarificaciones y exostosis. Esto no ha podido ser comprobado por otros investigadores. Para el grancanario, los motivos de esta práctica serían, al igual que en otros lugares del planeta, cefaleas, trastornos neurológicos, melancolía, locura, epilepsia, catarro crónico de los ojos y otros procesos cerebrales.

Como complemento a lo sostenido por Bosch, Pérez (1981)

hace constar que los cráneos del Museo Canario presentan una buena cicatrización, generalmente sin complicaciones de tipo infeccioso.

En un estudio sobre más de 400 cráneos procedentes de Tenerife, Rodríguez Martín (1998c) dividió la isla en dos zonas diferenciadas tanto orográfica como climáticamente: norte y sur, contemplando siete de los nueve menceyatos existentes en el momento de la conquista. En el sur de 253 cráneos estudiados (173 masculinos, 78 femeninos y 2 alofisos) se encontraron señales de cauterización en 32 de ellos (12,7%) y en el norte, de 158 cráneos (87 masculinos, 68 femeninos y 3 alofisos) se hallaron tan sólo 8 casos (5,1%). En cuanto a la frecuencia por sexos el estudio reveló diferencias significativas: en el sur, de los 32 casos hallados 25 eran hombres y tan sólo 7 mujeres, mientras que en el norte, 7 de los 8 casos observados correspondieron a varones y uno solo a una mujer. Estos resultados obtenidos por Rodríguez Martín (op. cit.) coinciden con los de Bosch Millares (1975). Con respecto a la edad, hay que señalar que las cauterizaciones son inexistentes en individuos subadultos en cualquiera de las series canarias estudiadas hasta el momento.

La forma de surco es la más común, predominando en las zonas proximales y medias de la sutura sagital, siendo la afectación total de la misma menos frecuente. En el sur de la isla también se pueden observar otro tipo de localizaciones, especialmente suprainianas, y de tipo puntiforme (Rodríguez Martín, op. cit.). En ningún caso se observó la T-sincipital descrita en la bibliografía, ya que siempre faltaba el surco transversal, por lo que propone denominar este tipo de cauterización, al menos para Canarias, como escaras o cicatrices sincipitales. (Lám. XLVII).

Las lesiones suelen ser superficiales, lisas, de bordes suaves que limitan bien la lesión, y con buena cicatrización. La sutura sagital se borra total o parcialmente.

En la actualidad se acepta casi unánimemente que para practicar la cauterización se utilizaba material lítico calentado al rojo que se aplicaba directamente sobre la piel del cráneo, y también otros procedimientos tales como madera ardiendo, cenizas calientes o grasa animal hirviendo (Viera y Clavijo, 1776, basado en las fuentes, indica que se realizaba

con raíces de junco humedecidas en manteca de cabra hirviendo). Las escaras son consecuencia del calor sobre la piel y el periostio, produciendo quemaduras que están normalmente limitadas a la lámina externa del cráneo y, en algunos casos, al diploe, y por tanto no se puede considerar como una trepanación (Rodríguez Martín, 1998c), aunque algunos autores (Campillo, 1983; 1994) la consideran una variante de la misma. En Canarias, Bosch Millares opinaba inicialmente (1962, 1969) que era un tipo especial de trepanación, pero posteriormente reconsideró su postura indicando que era una cauterización (Bosch Millares, 1975).

Entre los guanches los fines terapéuticos en algunas ocasiones parecen estar claros ya que se han encontrado asociadas a fracturas de cráneo (11,6%) y a escarificaciones (4,7%). El resto no presenta relación con ninguna clase de patología observable en hueso seco.

Sangría o escarificación

Es este un método extendido casi universalmente para tratar diversas dolencias en sociedades pretécnicas (Ackerknecht, 1971) y, en general, se practicaba en el lugar donde aparecían estas. Se utilizó para cualquier enfermedad que se pueda imaginar y que no se resolvía por otros medios (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998).

El sangrado se puede realizar mediante pequeñas incisiones en la piel, con ventosas aplicando un cuerno con presión negativa, por cortes en las venas, o usando sanguijuelas (este último es un método muy raramente aplicado por las sociedades pretécnicas). El corte sobre la vena es popular en las culturas americanas, Oceanía y en partes de África (Aufderheide y Rodríguez-Martín, op. cit.). Esta técnica se ha interpretado por la práctica totalidad de las culturas primitivas como un medio de extraer los espíritus malignos a través de la sangre (Sigerist, 1951).

Entre los primitivos pobladores de Canarias los instrumentos usados para conseguir esta finalidad eran las tabonas de obsidiana, tal y como afirman la mayoría de las fuentes escritas:



Lám. XLVII.- Cauterización sobre la sutura sagital



Lám. XLVIII.- Sangría (escarificación)

Espinosa, 1594:

“... la manera de curarse era sangrándose de los brazos, cabeza o frente, con una Taboga o pedernal”.

Abreu Galindo, 1602:

“...La manera con que se curaban era sacarse sangre, sajándose los brazos o piernas a donde tenían el dolor con unos pedernales, que dicen tabonas, muy aguzados...”

Núñez de la Peña, 1676:

“... cuando había necesidad de sangría, con una tabona o pedernal le habrían la vena del brazo o frente y les sajan, y con tanta sutileza daban la picada como si fuera con una delgada lanceta sin peligrar ninguno...”

Marín de Cubas, 1694:

“... la parte del dolor sajan con pedernal, sacando sangre...”

Viera y Clavijo (1776) comenta que los aborígenes portaban, en un estuche de cuero que llevaban sobre ellos, numerosas tabonas que unas veces les servían para practicar incisiones en el brazo y en la cabeza cuando sufrían dolores, con la finalidad de chupar la sangre y en otras ocasiones para otros usos como cortar madera.

La sangría, según informa Torriani (1592), todavía se practicaba en Canarias un siglo después de terminada la conquista con los mismos materiales (tabonas, a las que denominaban “tansas”, según el italiano) que utilizaban los habitantes prehispánicos.

Sin duda, el autor que ha tratado el tema de la sangría o escarificación canaria prehispánica con mayor profundidad es Bosch Millares. En 1975, observó huellas de esta práctica en el 11% de los cráneos de la colección del Museo Canario de Las Palmas y, tras una descripción pormenorizada de las mismas, llegó a la conclusión de que

no obedecían a un plan terapéutico determinado y su fin no era más que dar salida a los espíritus malignos causantes de la enfermedad.

Rodríguez Martín et al. (1986b), analizando los casos presentados por Bosch, cuestionan la propia naturaleza de las señales observadas por el grancanario, apuntando a la posibilidad de que se traten simplemente de los surcos dejados en la superficie ósea por los paquetes vasculonerviosos supraorbitarios, hecho al que también apunta Campillo (1977).

En las colecciones osteológicas del Museo Arqueológico de Tenerife se ha podido constatar la presencia de estos cortes en tres cráneos procedentes de distintas islas del archipiélago: Tenerife, La Gomera y El Hierro. En los tres casos se trataba de hombres adultos: en dos de ellos las incisiones se localizaban en el frontal y en el tercero en el parietal. Excepto en el cráneo procedente de Tenerife que se localizaba únicamente en el lado izquierdo, en los otros dos eran bilaterales. (Lám. XLVIII).

Ninguno de los casos observados presentaba complicaciones de tipo infeccioso. Al hilo de esto, podemos incluir una cita de Viana (1604) que dice lo siguiente:

“...Para desinfectar y ayudar a la cicatrización en el caso de sangrías se hacía uso de bálsamos odoríferos, compuesto de yervas y flores salutíferas...”

Traumatología

Según Rodríguez Maffiotte (1981), esta sería una de las ramas más desarrolladas de la cirugía primitiva, aunque en pocas ocasiones estaría desprovista de cierto contenido mágico-religioso. Esto es lógico, como afirma Sigerist (1951), ya que los traumatismos, siempre presentes en cualquier espacio y en cualquier tiempo, llaman a la acción de forma inmediata y esto conllevaría el desarrollo de algunos métodos racionales de reducción e inmovilización. Eso no descarta en absoluto que en ciertas ocasiones se produzca la curación natural de esos

traumatismos (Schultz, 1967). Lo dicho por este último autor viene a ser corroborado por Ackerknecht (1967) quien indica que de 118 gibones salvajes, 42 (más del 30%) presentaban algún tipo de fractura, incluyendo húmero y fémur; y todas sin excepción habían consolidado con mayor o menor deformación.

Refiriéndonos a Canarias, podemos decir que la traumatología fue desarrollada de un modo más o menos correcto por parte de la población aborígen ya que se ha observado un alto porcentaje de fracturas bien consolidadas lo que implica un tratamiento a base de reducción, cierto grado de inmovilización y reposo, que son tres principios básicos para evitar complicaciones.

Chil y Naranjo (1900) estudia la patología traumática del miembro superior y los aparatos utilizados para la contención de las fracturas, describiendo una pieza única descubierta por él en el Barranco de Guayadeque (Gran Canaria) que consistía en una envoltura de piel en la parte externa, con vendajes circulares de tela de junco y tiras de cuero barnizados con resina, cubriendo un entablillado de tabaiba que sostenía un antebrazo fracturado. Este dato es la confirmación que los aborígenes conocían métodos para contener las fracturas.

Obviamente, la reducción de fracturas y luxaciones, y su posterior inmovilización, fallaba en ocasiones por desconocimiento de la anatomía osteoarticular y ausencia de los mecanismos de tracción necesarios para reponer los huesos o fragmentos fracturados a su posición anatómica, sobre todo en las grandes fracturas de fémur (Rodríguez Martín et al., 1985a).

Amputación

No existen dudas, y así lo prueban algunos testimonios recogidos por la paleopatología ósea, que la amputación quirúrgica fue practicada ocasionalmente por los pueblos primitivos, aunque también es indudable que este tipo de intervención se realizó de forma casi excepcional, limitándose a aquellos casos que se podrían considerar a vida o muerte (Sigerist, 1951).

El caso más antiguo descubierto hasta la fecha es el de un Neanderthal que vivió en el norte de Iraq al que le faltaba parte de un brazo, mostrando claras señales de amputación. Este caso ha querido ser visto por distintos investigadores como la primera amputación quirúrgica llevada a cabo por el hombre, pero lo cierto, como señala Majno (1975), es que “seguramente habría más leones que cirujanos en la vecindad cercana de aquel individuo”.

También se han observado mutilaciones digitales en manos que han dejado su huella en cuevas del Paleolítico, sobre todo en Francia y España, que se han achacado a diversas causas como amputación ritual, patología, lenguaje de señales, etc., pero posiblemente corresponden en la gran mayoría a amputaciones traumáticas de los dedos. Indica (Ortner, 2003) que estas mutilaciones digitales en el Viejo Mundo han sido registradas comúnmente como un signo de luto.

Según Aufderheide y Rodríguez Martín (1998), las circunstancias bajo las que se producía una amputación en la antigüedad incluyen castigo (bien documentada en algunas poblaciones arqueológicas), accidentes y heridas de guerra, cirugía deliberada y rituales. Brothwell y Moller-Christensen (1963), reducen las circunstancias a las tres primeras.

En Canarias, hasta el momento, no se ha podido constatar la existencia de evidencias paleopatológicas de amputación de miembros o parte de los mismos, y las dos únicas referencias a la misma vienen de la mano de dos historiadores del siglo XVII: Abreu Galindo (1602) y Marín de Cubas (1694). Señala Abreu Galindo que Mayantigo, líder palmero, sufrió una herida en la mano y en la muñeca derechas que terminó gangrenando el antebrazo y él mismo se lo amputó, por lo que desde entonces fue conocido como Aganeyé (“el del brazo cortado”). Por su parte, Marín de Cubas, también refiriéndose a La Palma, y posiblemente al mismo caso, afirma:

“... manco de un brazo, llamado Egetire, que se dice que el propio se le havia quebrantado por estar encanorado de haverle herido con una moca que es una punta de espada de palo tostado quebrada de industria en el brazo ysquirdo...”.

Para Rodríguez Martín (1991), estas citas de las fuentes no son suficiente argumento para afirmar que los canarios prehispánicos hubieran llevado a cabo la amputación.

Capítulo Noveno

La conservación de los enterramientos canarios. Introducción a la tafonomía

Introducción

La ciencia que estudia los procesos que ocurren desde que un individuo muere hasta que se produce su exhumación se denomina Tafonomía. Si bien los investigadores americanos engloban todos los procesos, incluidos los producidos por el hombre, los europeos sólo consideran los procesos naturales. Estos procesos postmortem que afectan a la materia orgánica pueden ser agrupados en dos tipos fundamentales: bioestratinómicos y diagenéticos. Los bioestratinómicos incluyen todos los procesos desde la muerte del individuo hasta el enterramiento de los restos; y, los diagenéticos comprenden la transformación –en el suelo– de la materia orgánica en mineral (fosilización). Por eso al encontrar restos humanos es necesario considerar y describir las condiciones del yacimiento (localización, orientación, botánica, geología...) y las modificaciones o alteraciones que puede haber sufrido debido a transporte, enterramiento, descomposición, acción antrópica y animal, climatología, etc.

Sin embargo, aunque los estudios tafonómicos permiten interpretar correctamente cómo se han producido y qué modificaciones han experimentado los restos orgánicos con el paso del tiempo, en no pocas ocasiones las alteraciones producidas por agentes físicos, químicos y biológicos pueden pasar desapercibidas, circunstancia que produce una pérdida de información o, lo que resulta más grave, induce a interpretaciones erróneas.

La escasez de estudios tafonómicos en el archipiélago canario muchas veces produce dificultades a la hora de interpretar los restos tanto humanos como animales que aparecen en los diversos yacimientos arqueológicos de las islas. Generalmente, se trata de trabajos puntuales con respecto a determinados aspectos de la materia, no existiendo estudios específicos que engloben la acción de los agentes físicos, químicos y biológicos, y a los procesos derivados de la actuación de los mismos, ignorando que estos agentes no actúan independientemente y que cada yacimiento tiene su propia dinámica, pudiendo no sólo variar la importancia de los agentes sino actuar también otros agentes secundarios (Estévez Estévez et al., 1996). Además de la sistematización de los agentes y procesos que afectan a los yacimientos funerarios aborígenes realizada por Estévez Estévez et al. (op. cit.), existen otros trabajos donde se realiza una propuesta metodológica dirigida a la recogida de datos en las fases de prospección, muestreo y estudios en el laboratorio (Castillo Ruiz et al., 1996; Martín Oval et al., 1996; y Meneses et al., 1996)

En este capítulo se pretende hacer una revisión somera de los diversos fenómenos tafonómicos que se han observado en los yacimientos arqueológicos de Tenerife y, cuando viene al caso, también en aquellos localizados en el resto de las islas.

Agentes y procesos que actúan en los enterramientos aborígenes de Canarias

En la recopilación realizada por Estévez Estévez et al. (1996) se recogen los siguientes agentes que actúan en los yacimientos canarios:

- Agentes físicos: agua (de lluvia, de mar, hielo y nieve), temperatura, humedad, luz, volcanismo...
- Agentes químicos: maresía o spray marino, abonos, oxígeno, agua y sales del terreno; pH del suelo, caliche, ciertos elementos químicos (manganeso, hierro, calcio, etc.), excrementos animales (aves, cabras, ovejas, etc.), y la polución originada tanto por la acción humana como la natural producida por los volcanes (lluvia ácida, partículas en suspensión, etc.). A estos agentes habría que añadir la acción de los enzimas que actúan fundamentalmente en la descomposición del cuerpo al morir:
- Agentes biológicos: plantas (raíces), aves (guirres, cuervos, lechuzas, aves marinas, etc.), roedores (ratas y ratones), carnívoros (perros y gatos), perisodáctilos (caballos, burros y mulos), artiodáctilos (cerdos, camellos, cabras, ovejas, vacas y bueyes), lagomorfos (conejos) y, por supuesto, el propio hombre.

Procesos físicos

Entre ellos se encuentran los producidos por las aguas de escorrentía que actúan principalmente en las zonas costeras, donde la vegetación es más xérica y abierta, en zonas de poca vegetación y en la zona de cumbres. El agua no sólo provoca la erosión de cavidades y suelos, sino que transporta a su vez sedimentos finos que pueden colmar dichas cavidades (Cueva de las Palomas y Caño, ambas en Icod de los Vinos), aunque el escaso espesor de estos sedimentos impide que su peso afecte a los materiales óseos. Estas aguas, al filtrarse y penetrar en el interior de las cavidades, pueden producir la resedimentación de los materiales, además de arrastrar en muchas ocasiones abonos (nitratos, fosfatos y potasa), herbicidas y pesticidas procedentes de las explotaciones agrícolas situadas sobre las mismas (por ejemplo, Cueva de San Marcos, Icod de los Vinos).

Un hecho importante a destacar aquí es la gelifracción, fenómeno que ocurre en Las Cañadas del Teide. Este mecanismo está producido

por la penetración de agua a través de las grietas y que, más tarde, al descender la temperatura, se congela produciendo la fractura de las rocas. Esta congelación conlleva un aumento del 9% del volumen de agua, especialmente cuando la temperatura desciende a -5°C y la presión que ejerce sobre las paredes hace que se produzca su rotura. Hay que tener en cuenta que en Las Cañadas la temperatura puede bajar hasta los -16°C y el número de días de helada puede alcanzar la centena en ocasiones.

Por otra parte, la temperatura y la humedad pueden afectar a la conservación ósea. Huesos y dientes son anisotrópicos, es decir sus propiedades mecánicas varían a lo largo de los planos de su estructura. Esto tiene como consecuencia que se curven y se deformen con facilidad si se someten a cambios bruscos de humedad relativa o se exponen al calor. La humedad también favorece el crecimiento de microorganismos y la desnaturalización del colágeno (García Morales, 2002). Sin duda, en suelos poco húmedos es donde mejor se conserva el tejido óseo. En Canarias, aunque la temperatura en el interior de las cavidades permanece más o menos estable (entre 14 y 17°C aproximadamente), la humedad en ocasiones es elevada lo que origina que los huesos se conserven bien, aunque a veces se vuelvan extremadamente frágiles al estar muy hidratados. Ejemplos de estos fenómenos son las necrópolis del poblado de Milán en Tejina (Álvarez Delgado, 1947) y, especialmente, Los Auchones (Taganana, Anaga, Santa Cruz de Tenerife) donde existe una elevada humedad al estar ubicada en una barranquera con vegetación de ñameras, cañaverales, laureles y álamos, que han crecido debido a la humedad producida por nacientes y escorrentías (Álamo Torres, 1992).

Igualmente, la erosión juega un papel importante pues, no sólo ha hecho retroceder los acantilados, lo que implica que yacimientos de difícil accesibilidad en la antigüedad hoy sólo sean accesibles mediante técnicas de escalada, como parece ser el caso de El Becerril (Álvarez Delgado, 1947), o puede provocar la desaparición de parte de la cueva, como sucedió en el Barranco de Jagua (Diego Cuscoy, 1962).

Por su parte, la presión de la tierra sobre el tejido óseo puede llegar a producir roturas en los huesos enterrados.

La actividad volcánica es importante ya que actúa como un contaminante atmosférico natural. En las erupciones no sólo se producen compuestos azufrados ácidos sino que las cenizas volcánicas son partículas en suspensión en el aire, y dependiendo de las condiciones atmosféricas su área de dispersión será mayor o menor. En los yacimientos el efecto de los volcanes lo podemos apreciar porque las lavas cubren parte del terreno sepultándolo, como ocurrió en 1730 en Lanzarote o en la zona de hábitat aborigen recubierta por los materiales de la erupción histórica de 1677 del volcán de Fuencaliente (Day et al., 2000; Carracedo et al., 2001), y la deposición de las cenizas en los mismos puede enmascarar datos haciendo pensar erróneamente, por ejemplo, en ritos de cremación. Así, en la necrópolis de La Cucaracha (La Palma), donde junto a otros materiales arqueológicos aparecen huesos humanos, algunos quemados y otros parcialmente carbonizados englobados en escorias volcánicas, se han creado dudas a los investigadores sobre el rito de la cremación (Pais Pais, 1998). Según Rodríguez Ruiz et al. (2002; 2004) este efecto se debe a una erupción volcánica que han localizado como procedente de la Montaña de las Goteras, pero la cremación como ritual funerario está presente en otros yacimientos de dicha isla (Martín Rodríguez, 1985-87).

Asimismo, es también interesante señalar que la actividad microsísmica puede provocar desplomes y desprendimientos de parte del techo de las cavidades. Un ejemplo de ello puede ser la cueva funeraria de Montaña de Mina (Lanzarote) (Martín Socas et al., 1982).

A todo lo dicho, y como ya se ha comentado anteriormente, en un yacimiento y sobre los materiales óseos actúan diversos agentes tafonómicos. Los materiales que permanecen a la intemperie pasan por diversas fases (Botella et al., 2000):

- Deshidratación. Comienza por las diáfisis, ya que las epífisis, ligamentos y cápsulas articulares guardan más grasa y humedad.
- Blanqueamiento. La luz solar hace que el hueso se vuelva más frágil y quebradizo, mostrando una coloración blanca y volviéndose más opaco.

- Descamación. El hueso se cuartea y se desprenden laminillas.
- Fragmentación. Ya deshidratado, el hueso se parte y se producen esquirlas paralelas al eje mayor.
- Pérdida de materia orgánica. El hueso tiene apariencia calcárea y se hace pulverulento y yesoso.
- Destrucción total.

A lo largo de este proceso influirán una serie de factores externos como cambios de humedad y temperatura, cantidad de luz solar que reciban los huesos, tipo de terreno, forma de descomposición del cadáver, transporte por los animales, etc., y una serie de factores intrínsecos al propio hueso como edad, estado de salud del individuo antes de morir (osteoporosis, tumores destructivos del tejido óseo, etc.) y el hueso de que se trate. Las diferentes partes de los huesos o tejidos blandos varían en densidad, forma y tamaño, causando diferencias en la conservación que incluso afectan a aquellas áreas que resisten más la influencia medioambiental tales como la acidez de las aguas subterráneas o la acción de los agentes microbiológicos (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998).

También puede suceder que los huesos estén primero a la intemperie y luego sean enterrados, con lo que actuarán también otros agentes, como el pH del suelo, por lo que serán más frágiles y se destruirán más fácilmente, además de existir un cambio en la coloración superficial que pasará a ser la del sedimento.

Procesos químicos

Los huesos, debido a la porosidad de sus tejidos, especialmente el interno o hueso esponjoso, que se encuentran además atravesados por los orificios por donde transcurre la red de vasos sanguíneos, son propensos a absorber sales, óxidos y otras sustancias. Por ejemplo, en

suelos de turba los huesos adquieren un color marrón-negruzco debido a la absorción de los taninos naturales (García Morales, 2002).

El pH del suelo influye en la conservación de los materiales tanto óseos como de los restos de conchas que los acompañan en muchas ocasiones. Un medio ácido hace que las conchas se vuelvan frágiles y la hidroxiapatita de los huesos se disuelva gradualmente originando en éstos desde deformación y astillamiento (por contracción del colágeno debido a la pérdida del agua tras la excavación de los mismos) hasta una enorme flexibilidad y aspecto fibroso (en terrenos muy ácidos y encharcados donde se produce la desaparición de la hidroxiapatita). A mayor acidez del terreno, mayor deterioro óseo, encontrándose los huesos muy fragmentados e incluso pudiendo llegar a desaparecer. Un medio ligeramente alcalino, y con condiciones anaerobias, como pueden ser los sedimentos marinos favorece la conservación de conchas y huesos. Además, también se conservan bien en suelos ricos en carbonato cálcico, en zonas de escasa pluviometría como en el desierto.

En suelos con alcalinidad elevada, los huesos presentan una estructura blanda, frágil, con la superficie deshaciéndose debido a la hidrólisis del colágeno y a la acción de las bacterias. Si a esto se une una humedad y contenido en oxígeno alto, como en margas y gravas calcáreas, los huesos pueden llegar a deformarse, agrietarse e incluso disgregarse si pierden humedad (García Morales, 2002). En Canarias, en general, los suelos del cinturón halófito costero y del cardonal- tabaibal son alcalinos, mientras que los correspondientes a los otros tipos de vegetación, incluyendo el cardonal- tabaibal edáfico, son ácidos (Estévez Estévez et al., 1996).

Los elementos químicos procedentes de residuos metálicos modernos o que forman parte de la composición del terreno podrían afectar a huesos y conchas, especialmente con la modificación de la coloración (Martín Oval et al., 1996). Entre los cambios de coloración el más común es que tomen el color de los sedimentos donde están enterrados. El cobre contribuye no sólo a ese comentado cambio de coloración (manchas de color verde de diversas tonalidades) sino que, además, favorece la conservación del hueso. Por el contrario, elementos

o terrenos que contengan hierro pueden producir la destrucción ósea, además de teñir los huesos de color rojo. Las manchas pueden ser pulverulentas, y pueden encontrarse por todo el esqueleto o solamente en alguno de los huesos. A veces, estas tinciones pueden ser producto del ritual funerario como se observa en algunos restos procedentes de la necrópolis de Ucazme (Guía de Isora) teñidos con ocre o rojo funerario (González Antón et al., 1995).

Las sales solubles, incluido el spray marino, al cristalizarse pueden dar lugar a descamación, agrietamiento e incluso disgregación de los huesos. En las envolturas de las pieles de las momias se han observado cristalizaciones de cloruro sódico y sulfato potásico que podrían haber contribuido a su conservación al mantener baja la actividad microbiológica (Valentín et al., 1995). (Lám. XLIX).

Otros factores que intervienen en la conservación son los siguientes:

- La polución o contaminación atmosférica con sustancias, como el ácido clorhídrico natural procedente de las erupciones volcánicas y la lluvia ácida, que pueden provocar un aumento de la acidez de los suelos.

- Las reacciones químicas producidas por las enzimas en el proceso de descomposición del cadáver provocan la ruptura de las proteínas, grasas y carbohidratos convirtiéndolas en pequeñas moléculas, la mayoría de las cuales son solubles en agua o evolucionan como gas. El proceso de autólisis (autodestrucción) comienza inmediatamente tras la muerte del individuo. La mayoría de los enzimas actúan en medio acuoso, por lo tanto si se quita el agua por calor, osmosis y evaporación, ya sea de modo natural o por la acción del hombre se retardan las reacciones enzimáticas y se favorece el proceso de momificación del individuo. En los procesos enzimáticos también influyen entre otros agentes tafonómicos las bajas temperaturas, el pH (medios muy ácidos o muy alcalinos tienen efecto cáustico sobre los tejidos) y la presencia de iones de metales pesados en el terreno que pueden inhibir o retardar la



*Lám. XLIX.- Incrustaciones de sales en el extremo
distal de una tibia*

acción de los enzimas y por lo tanto se favorece la conservación de los tejidos blandos del cadáver y la momificación (Aufderheide, 2003).

Procesos biológicos

Las raíces de las plantas actúan de dos maneras sobre el tejido esquelético: de forma física como resultado de su crecimiento y, también, por destrucción química. Cuando la planta crece las raíces aumentan su número y grosor; penetrando a través de los agujeros naturales de los huesos o aprovechando las fracturas para llegar al canal medular de la diáfisis o la cavidad craneana, donde aprovechan los elementos nutritivos que favorecen su crecimiento, produciendo la fragmentación ósea. Las raíces más delgadas se entrecruzan entre sí y suelen sobresalir entre los espacios vacíos de la trama ósea formando una tupida red que envuelve a los huesos y deja huellas en los mismos (conductos, cavidades, surcos, cambio de coloración, etc.). Estas huellas son producto no sólo de la acción mecánica sino también de la acción de los elementos químicos que se intercambian por los pelos absorbentes. Los surcos suelen ser hendiduras finas, poco profundas, con sección en forma de U y que se suelen distinguir de las marcas de corte. En algunas ocasiones

pueden dar origen a confusiones con patologías (pseudopatología) (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Botella et al., 2000). Huellas de raíces se han observado en algunos yacimientos tinerfeños, como, por ejemplo, en un cráneo de El Hediondo (Arico). (Lám. L).

Por su parte, aves rapaces, como la lechuza (*Tyto alba*), pueden concentrar en el yacimiento huesos de roedores y de otras aves como hemos podido observar en una cueva de Santa Úrsula.

Otro factor a tener en cuenta es que los excrementos de animales contaminan los materiales arqueológicos produciendo la alteración de las diferentes analíticas y la modernización de las dataciones. Los de aves como las palomas (*Columba livia*) pueden afectar a los restos humanos, tanto esqueléticos como tejidos blandos, sobre los que están depositados. Este es un hecho observado en algunas cuevas de Hoya Fría (Tenerife).

Cabras, ovejas y otros animales, cuando acceden a los yacimientos arqueológicos pueden pisotear los materiales de superficie. Un claro ejemplo lo tenemos en el del Pozo de la Ballena, en El Hierro.

Otra acción mecánica que puede afectar de modo importante a los restos humanos es la mordedura por parte de carnívoros. En efecto, los carnívoros, especialmente los perros, dejan huellas de mordisqueo, punciones, picaduras, acanaladuras-raspaduras y fracturas en los huesos, como se ha podido apreciar en algunos restos óseos provenientes de las cuevas de Hoya Fría (Santa Cruz de Tenerife) y de Ucazme (Guía de Isora). Las dentelladas suelen ser producidas por los caninos, siendo su morfología redondeada o alargada, casi siempre contrapuestas y simétricas entre sí, porque la mordida se hace en tijera. También podemos encontrar marcas con bordes aserrados si el animal pudo hacer buena presa y el hueso es aplanado. En este caso las mordeduras tienen bordes irregulares y angulosos, y en el borde se distinguen dentelladas. Los surcos se observan especialmente en la diáfisis, ya que al tener los huesos sección curva los dientes y caninos no hacen buena presa y resbalan. Estos surcos pueden ser anchos y profundos o estrechos y muy finos, variando según el tamaño y la potencia de la mordida, y se diferencian de las huellas de instrumentos, porque su sección tiende a tener forma de U y sus bordes son rugosos e irregulares.



Lám. L.- Huellas de raíces en un húmero humano

Si el carnívoro ha roído mucho los huesos, las marcas que quedan son irregulares, y pueden alterar su morfología, tendiendo a eliminar sus relieves (Botella et al., 2000). Las mordeduras en los extremos originan marcas anfractuosas y poco definidas, pues las epífisis son más blandas debido al tejido esponjoso y pueden llegar a desaparecer, con lo que las diáfisis se conservarán como tubos de extremos irregulares y agudos. Es necesario resaltar que los perros sólo muerden los huesos cuando están frescos y tienen restos de partes blandas adheridos o todavía conservan grasa (Botella et al., op. cit.). (Lám. LI).

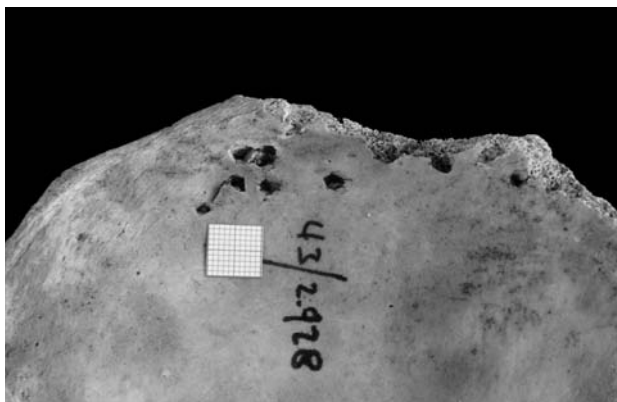
También los roedores pueden dejar su huella en el hueso. Huellas de estos animales han sido identificadas en algunos huesos de El Masapé (San Juan de la Rambla), Ucazme (Guía de Isora) y La Hoya del Villano (Garachico), donde se pueden apreciar las acanaladuras típicas dejadas por los incisivos de estos animales, que consisten en una serie de surcos paralelos muy juntos, con sección rectangular y fondo siempre plano. En muchas ocasiones aparecen dos conjuntos de las mismas con un corte transversal entre las dos filas, y corresponden a los dientes superiores e inferiores. Al contrario que los cánidos, los roedores suelen morder los huesos secos, con excepción de las ratas. (Lám. LII).

A todos los factores comentados anteriormente, se debe unir el hombre que con sus acciones provoca la alteración de los restos

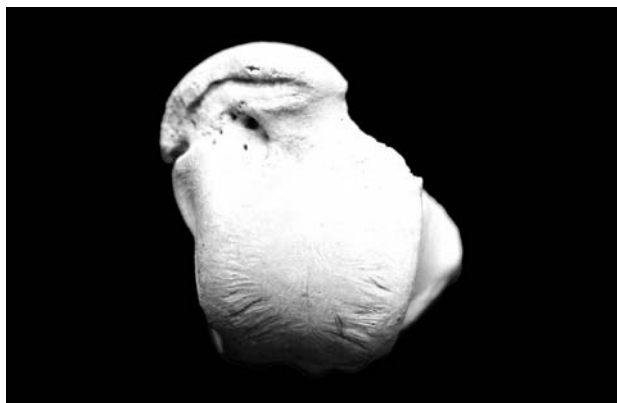
y yacimientos o la destrucción de estos últimos. Entre las acciones antrópicas que afectan a los restos óseos se encuentran las huellas de carnicería, desarticulación, desollado, descarte, despiece, pisoteo y utilización intencionada de los huesos (decoración, muescas, perforaciones y fracturas). Pero también existe una acción, como ya hemos visto, que ayuda a la conservación de los restos: la momificación no espontánea o producida por el hombre (momificación antropogénica), ya sea aprovechando las condiciones ambientales de manera intencionada (momificación natural intencionada), o bien como parte de un proceso con numerosas variantes, en lo que al método en sí se refiere, que ayude a conservar el cadáver lo más parecido posible a como fue en vida.

Entre las acciones antrópicas que alteran o destruyen los yacimientos están:

- Transformación del suelo para la agricultura. Este hecho ha supuesto la rotura y obturación de muchas cuevas (Anzófé y túmulo de Las Nieves, Gran Canaria). En este contexto se hallaba también el uso como fertilizante del “polvo de cuevas”, hasta que la utilización de los abonos químicos se ha generalizado. Efectivamente, los campesinos preferían la obtención de este polvo procedente de las cuevas sepulcrales debido a la mejor calidad del mismo, y para obtenerlo procedían a cribar la tierra del yacimiento (Álvarez Delgado, 1947). Durante el Renacimiento Europeo las momias eran convertidas en polvo (“polvo de momias”) que era dispensado como medicina, debido a supuestas propiedades afrodisíacas (Cockburn, 1980). En Canarias también los restos humanos se reducían intencionalmente a polvo, como es el caso de la necrópolis del poblado de Milán (Tejina, Tenerife) e incluso las momias eran destruidas sin más por muy diversos motivos, entre los que destacan la superstición y el miedo (Álvarez Delgado, 1947; Diego Cuscoy, 1976; Rodríguez Martín, 1995b).
- Transformación del suelo para la construcción. Este sería el caso de la Cueva de Chiguergue, donde las explosiones para la



Lám. LI.- Huellas (mordeduras) de carnívoros
en una pelvis humana



Lám. LII.- Mordeduras de roedores en un astrágalo
humano

construcción de la galería de agua provocaron desprendimientos en el interior de la cavidad, alterándola por completo.

- Las pintadas realizadas en los yacimientos, e incluso en ocasiones realizada directamente sobre los propios huesos, como se ha podido comprobar en El Masapé, en San Juan de la Rambla, Tenerife.
- La construcción de pistas y carreteras. Un ejemplo lo tenemos en el yacimiento de la Charca de los Ascanio.
- Extracción de materiales volcánicos en la superficie provocando derrumbes y contaminación.
- Degradación de la vegetación superficial.
- Filtración de aguas residuales. Una seria amenaza para las cuevas es la ausencia de alcantarillado en la zona donde se encuentran ubicadas, lo que hace que penetren aguas domésticas en su interior. Ejemplo de ello son la Cueva Gato Feo (La Matanza) y la Cueva de la Cruz (Icod el Alto) que son utilizadas como pozo negro.
- Utilización de las cuevas sepulcrales como basurero. Se ha visto que en la Cueva Honda de Güímar, su boca de entrada fue utilizada como depósito de restos de burros, perros y gatos, y lo mismo parece suceder en la de La Puntilla (Gran Canaria).
- Reutilización de las cuevas como rediles y cuarto de aperos.
- Visitas incontroladas.
- El saqueo de los yacimientos y la descontextualización de los materiales. Según Rodríguez Martín (1995b), en Canarias, el problema más grave con el que se enfrentan los investigadores es,

sin duda, el expolio constante de los yacimientos arqueológicos, desde inmediatamente después de terminar la conquista española hasta la actualidad. Las momias de Canarias, y especialmente las de Tenerife, han sido objeto desde hace siglos tanto de la admiración y curiosidad como del saqueo, del expolio y de la especulación. Convertidas en polvo bajo la creencia de sus propiedades mágico-curativas o trasegadas en compra-ventas, regalos, que no donaciones, siempre ilegales, y robadas literalmente en muchos casos, unas desaparecieron para siempre y otras se convirtieron en genuinos fetiches de gabinetes y museos de lejanas latitudes. En la actualidad, el problema viene dado por la falta de mentalización de la propia gente de las islas. La momia, para esta clase de personas, es el trofeo máximo al que se puede aspirar (Rodríguez Martín, op. cit.). Ejemplos de este saqueo en Tenerife son los siguientes: Cueva de Uchova (San Miguel), en los años 30; Cueva de Taburco (Buenavista del Norte), en los años 40; Cueva de Roque Blanco (La Orotava), en los 50; Cueva de El Sauzal, en la década de los 60; y Cueva de Tegueste, en los años 70. Señala Diego Cuscoy que en 1976 fueron destruidos intencionalmente por el fuego y sin motivo más de cien especímenes en una necrópolis de la costa sur de Santa Cruz de Tenerife. Pero también existe otro tipo de sujetos perturbadores: los que guardan el secreto de su descubrimiento por motivos políticos, religiosos o superstición, lo que contribuye en muchos casos a la desaparición de información valiosa al fallecer la persona.

Pseudopatología

Para finalizar; y de modo muy breve, hay que hacer especial mención a que algunos agentes y procesos tafonómicos originan problemas a los paleopatólogos al observar cambios en los tejidos corporales, esqueléticos o momificados, que podrían corresponder a una lesión patológica ante-mortem o a cambios post-mortem (pseudopatología), tal y como ya vimos en el apartado de la acción de las raíces de las plantas. También es necesario señalar que las lesiones

producidas inmediatamente antes de la muerte pueden ser más sensibles a estos cambios posteriores.

Recapitulación Final

A la hora de concluir cualquier estudio sobre la bioantropología del guanche, incluyendo ahí prácticamente todas las ramas de la disciplina, uno debe ser consciente de que las generalizaciones sobre esa población, al igual que sucede con muchas otras poblaciones del pasado, no son más que una visión aproximada de aquella. No hay una población, sino muchas, y vivieron en la isla durante más de dos mil años, tanto como los que han pasado desde el nacimiento de Cristo hasta hoy. Lo que se ha pretendido es hacer un acercamiento lo más cabal posible sobre aquella gente, sin otra pretensión que la de entender como se adaptó a la isla y como hicieron uso de ella a lo largo de ese período de tiempo.

Desde un punto de vista físico, tipológico si se quiere, el prototipo guanche, era un individuo de características más o menos similares a los que habitaban el norte de África y el sur de Europa, en lo que se conocen como poblaciones circunmediterráneas, y presentaban una estatura media de 170-171 cms (varones) y 159-160 (mujeres) (superior a muchas de aquellas poblaciones), medianamente robustos (especialmente los hombres), y con tonalidad de piel, cabello y ojos, que abarcaban prácticamente todas las gamas de color, aunque predominaban los rasgos mediterráneos. Ese, repetimos sería la generalidad, por decirlo de alguna manera: "el guanche estandarizado".

Sin embargo, cuando nos adentramos en los diferentes territorios de Tenerife, observamos que sus características variaban, consecuencia lógica del largo tiempo transcurrido desde la primera llegada y del tradicional aislamiento en que aquellos grupos vivían.

Los estudios de distancia genética han demostrado que la afinidad poblacional intranorte e intrasur es mayor que la observada entre las dos vertientes de la isla y ello sería indicativo de que los intercambios de población, vía matrimonio, entre la zona meridional y septentrional de Tenerife no sería constante, sino más bien espaciado en el tiempo, sin que podamos precisar si era anual, bianual, más corto o más largo. Desde luego, y en todo caso, más espaciado que el existente entre menceyatos de cada vertiente, sobre todo los vecinos. Las diferencias en la frecuencia de variaciones epigenéticas, especialmente a nivel del cráneo, demuestran que los matrimonios dentro de las propias familias eran frecuentes, especialmente en zonas como la montaña y las medianías de Anaga.

Por otra parte, los marcadores genéticos muestran una mayor similitud entre los guanches y las poblaciones bereberes norteafricanas, y una divergencia más bien escasa entre las poblaciones de las distintas islas antes del contacto con los europeos, como si hubiese existido algún intercambio de gente. Además, como ya se había sugerido desde hace décadas, confirman una colonización desde las islas más orientales hacia las occidentales, posiblemente en varias oleadas.

Desde un punto de vista paleodemográfico, podemos señalar que en torno al momento de la conquista (siglo XV) la población guanche presentaba una esperanza de vida al nacimiento de aproximadamente algo más de 30 años, tanto para hombres como para mujeres, pero es importante hacer notar que esta variaba en función de la zona geográfica y, sobre todo, de los recursos que esta ofreciera. Como ejemplo de ello, citaremos solo un dato que habla por sí mismo: la población del interior de las montañas de Anaga en su extremo oriental solamente tenía una esperanza de vida de algo menos de 20 años y, por el contrario, en el menceyato vecino, quizás el de mejores condiciones de habitabilidad de toda la isla, Tegueste, esta era superior a los 34. Estos parámetros seguro que fueron muy cambiantes a lo largo de los dos mil años transcurridos

desde que el guanche pusiera pie por primera vez en tierra tinerfeña. En general, la elevada esperanza de vida del guanche llama la atención y comparando con las poblaciones europeas y norteafricanas en aquel momento, por citar las más cercanas espacialmente a él, se observa que la mayoría queda por debajo. Su número fluctúa según los estudios de los diferentes investigadores, pero podría situarse entre los 20.000 y los 25.000 habitantes al inicio de la conquista.

Los análisis sobre las posibles actividades físicas desarrolladas demuestran que no parece que estas variaran demasiado a lo largo del tiempo, pastoreo, agricultura más o menos rudimentaria, recolección terrestre y marina, trabajo de la piel, de la cerámica, y de la madera, lucha, etc. constituían el elenco de labores desarrolladas. Pero, hay que puntualizar que existe una marcada variabilidad por zonas, demostrada tanto por marcadores ocupacionales como por patología específica, en cuanto a la frecuencia e intensidad de la actividad desarrollada. Igualmente, parece clara la distribución sexual del trabajo.

La dieta guanche variaba también, a veces de manera muy importante, dependiendo del territorio del que nos ocupemos y, como no podía ser de otra manera, del estrato social al que perteneciera el individuo. En el norte la dieta era bastante variable pero se observa un consumo de vegetales mayor que en el sur, especialmente en menceyatos como Tacoronte y Taoro, donde la agricultura y la recolección de plantas silvestres jugó un papel muy destacado. Lo que parece un denominador común es el bajo consumo de peces y mariscos que, según apuntan los análisis de reconstrucción química de la dieta, podrían ser considerados como complementos nutricios. Eso también podría ser el caso de la ingesta de aves, perros, felinos, lagartos y posiblemente otros animales, que podrían proporcionar una fuente de proteínas cuando fuera necesario. Los marcadores y medidas de stress nutricional, así como las enfermedades específicas que orientan sobre el mismo, son indicativos, como todos los parámetros anteriores, de una gran variabilidad geográfica, estando presentes en el norte a edades claves de la vida (6-10 años).

Es evidente que el norte, en aquel tiempo, presentaba más dificultades para la ganadería que la zona meridional de la isla y ello

implicaba necesariamente la necesidad de búsqueda y explotación de otros recursos para alimentar a sus poblaciones y la invasión de zonas del sur lo que conllevaba combates. Este último punto se demuestra por la alta frecuencia de fracturas craneales causadas por violencia intraespecífica, fundamentalmente en cráneos procedentes de la zona sur. En esos combates también intervendrían de alguna manera las mujeres. La lucha debió ser una constante en la isla a lo largo de los siglos en que los guanches la habitaron y una prueba de ello sería la gran resistencia que opusieron a los europeos porque, obviamente, una población sin esa experiencia en estas lides hubiera sucumbido mucho antes.

La patología observada por la práctica totalidad de los investigadores, confirmada también en este trabajo, es en su inmensa mayoría la lógica en una población de las características de la guanche, notándose claramente que venía muy mediatizada por el ambiente en el que se movieron, las actividades físicas que tuvieron que desarrollar y el aislamiento al que se vieron sometidos durante gran parte de su larga historia. Por ello, no puede sorprender la alta prevalencia de entesopatías, hernias discales intraesponjosas, enfermedad articular degenerativa u osteocondritis disecante, por citar algunos ejemplos, desde edades tempranas de la vida, vida marcada por el esfuerzo físico constante. Como tampoco puede extrañar la muy alta frecuencia de malformaciones congénitas, especialmente a nivel de la columna vertebral, que son reflejo de fenómenos endogámicos en todo el territorio insular a lo largo del tiempo. Por el contrario, llama la atención la muy escasa presencia de infecciones inespecíficas en el hueso porque en la mayor parte de las poblaciones arqueológicas esta es una de las patologías más frecuentemente observadas. La única explicación que puede existir para este fenómeno es que el estado nutricional del guanche era más o menos satisfactorio, porque el binomio mala nutrición – infección es casi constante.

Por lo que respecta a las enfermedades bacterianas específicas, cabe señalar que la tuberculosis pudo estar presente en la isla antes del contacto con los europeos, porque existen algunos casos cuyas características morfológicas así parecen confirmarlo y, como la

tuberculosis ósea representa entre el 5 y el 15% de los casos de la enfermedad, parece lógico pensar que también debió existir a nivel pulmonar y posiblemente renal, aunque su impacto poblacional no debió ser muy grande. Lo que también está claro es la total ausencia de treponematosi, lepra y brucelosis en el elenco patológico guanche.

Todo lo dicho no es obstáculo, y las crónicas de la conquista y las historias posteriores así lo atestiguan, para afirmar que otro tipo de infecciones sí que existieron y, además, con una trascendencia demográfica importante en algunas ocasiones en grupos de edad específicos (subadultos de corta edad y ancianos). Nos referimos a infecciones de los tractos respiratorio y digestivo. Sin embargo, la paleopatología no ha podido demostrar aún su existencia.

A semejanza de la mayor parte de las poblaciones arqueológicas, entre los guanches, los tumores, especialmente aquellos de naturaleza maligna, fueron entidades muy raras.

En cuanto a la patología dental, su variabilidad dependiendo de la geografía también es fácilmente objetivable. Así, la caries es bastante más frecuente en el la vertiente septentrional de la isla lo que se deriva de un mayor consumo de carbohidratos, consecuencia de una mayor ingesta de alimentos de origen vegetal. Los patrones de atrición dental, sarro y enfermedad periodontal presentan frecuencias altas en toda la isla, y en muchos casos terminan en abscesos alveolares con posterior pérdida de piezas dentales durante la vida del sujeto.

A lo largo de los veinte siglos que los guanches habitaron esta tierra debieron suceder muchas cosas que aún no somos capaces de vislumbrar completamente. Pero sí sabemos que fue un tiempo más que suficiente para que la población se asentara, creciera y se expandiera por la isla, ocupando prácticamente hasta el último rincón de la misma que pudo darles cobijo. Las diferentes condiciones de estas áreas hicieron que los pueblos que las ocupaban adquirieran distintos hábitos, fruto del intento de conseguir lo mejor de la tierra para garantizar su supervivencia. Con una base común, que queda patente en todos los estudios realizados, esos hábitos fueron moldeándose a través del tiempo hasta retratar a cada menceyato, a cada grupo, e incluso, a cada familia. Unos se vieron favorecidos por las circunstancias

y el ambiente, y, por el contrario, otros tuvieron que hacer frente a unas condiciones de vida mucho más duras, adaptándose de la mejor manera que supieron y pudieron, con mejor o peor resultado. Pero sea como fuere, todos están de alguna manera presentes en los estudios que sobre ellos se han hecho, y todos, sin exclusión, nos explican su vida a través de la lectura de sus restos. Nuestra obligación es leerlos... y tratar de entenderlos.

Bibliografía

ABREU GALINDO, Fr. J. de. 1977 [1602]. *Historia de la conquista de las siete islas de Canaria*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

ACKERKNECHT, E.H. 1942. Primitive medicine and culture pattern. *Bulletin of the History of Medicine*, XII, 4: 545-574.

ACKERKNECHT, E.H. 1946. Natural diseases and rational treatment in primitive medicine. *Bulletin of the History of Medicine*, XIX, 5: 467-497.

ACKERKNECHT, E.H. 1967. Primitive surgery. En Brothwell, D.R. y Sandison, A.T. (eds.): *Diseases in antiquity*. Springfield: C. C. Thomas, pp. 635-650.

ACKERKNECHT, E.H. 1971. *Medicine and ethnology. Selected essays*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

ACKERKNECHT, E.H. 1982. *A short history of medicine*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

ACOSTA, P. y Pellicer, M. 1976. Excavaciones arqueológicas en la cueva de La Arena (Barranco Hondo, Tenerife). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 22: 125-184

ACSÁDI, G. y Nemeskéri, J. 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

AEGERTER, E. y Kirkpatrick, J.A. 1975. *Orthopedic diseases. Physiology, Pathology, Radiology*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders.

AFONSO, J.M.; Hernández, M.; Larruga, J.M.; Cabrera, V.M. y González, A.M. 1989. Human Enzyme Polymorphism on the Canary Island: III. Tenerife Island Population. *Human Biology*, 61: 543-549.

AFONSO VARGAS, J. A. 2006. Silicofitolitos y gránulos de almidón en cálculos dentales de antiguas poblaciones de Tenerife: propuesta para la

ampliación del estudio de la dieta y alimentación históricas. *Tabona*, 15: 143-162.

ALAMO TORRES, F. 1992. Informe preliminar de la necrópolis de Los Auchones (Taganana-Tenerife). *Investigaciones Arqueológicas*, 3:17-37.

ALBERTO BARROSO,V. 1998. Los otros animales. El consumo de *Gallotia goliath* y *Canariomys bravo*i en la prehistoria de Tenerife. *El Museo Canario*, LIII: 59-83

ALBERTO BARROSO,V. 2002. La malacofauna del conchero de El Julán. En: Hernández Pérez. *El Julán (La Frontera, El Hierro, Islas Canarias)*. Dirección General de Patrimonio histórico. Viceconsejería de Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias. Apéndice IV:165-173.

ALCIATI, G., Fedeli, M. y Delfino, V.P. 1987. *La Mallatia dalla Preistoria all'etá Antica*. Bari: Laterza.

ÁLVAREZ DELGADO, J. 1947. La necrópolis guanche de El Becerril. Excavaciones arqueológicas en Tenerife, Canarias (Plan Nacional 1944-45). *Informes y Memorias de la Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas*, 14: 60-69.

ANÓNIMO 1978 [s. XVI]. *Ovetense. Libro de la conquista de la ysla de Gran Canaria y demás islas*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 107-183.

ARCO AGUILAR, M.C. 1984. Resultados de un sondeo arqueológico en la Cueva de los Guanches. *El Museo Canario*, XLVI: 45-90

ARCO AGUILAR, M.C. 1987. En torno a la cinofagia y el consumo de felinos en la prehistoria de Tenerife. *Gaceta de Daute*, 111: 77-83

ARCO AGUILAR, M.C. 1993. *Los recursos vegetales y sus derivados en la prehistoria de Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Museo Arqueológico. Cabildo de Tenerife

ARCO AGUILAR, M.C. y Navarro Mederos, J.F. 1987. *Los aborígenes*. Santa Cruz de Tenerife: Centro de la Cultura Popular Canaria.

ARCO AGUILAR, M.C.; González Antón, R.; Arco Aguilar, M.; Rosario Adrián, M.C.; Rodríguez Martín, C. y Martín Oval, M. 1999. *Los guanches desde la arqueología*. Santa Cruz de Tenerife: Organismo Autónomo de Museos y Centros

ARCO AGUILAR, M.C.; González Hernández, C.; Arco Aguilar, M.C.; Atiénzar Armas, E.; Arco Aguilar, M.J. y Rosario Adrián C. 2000. El menceyato

de Icod en el poblamiento de Tenerife: D. Gaspar, Las Palomas y Los Guanches. Sobre el poblamiento y las estrategias de alimentación vegetal. *Eres (Arqueología-Bioantropología)*, 9(1): 67-129.

ARCO AGUILAR, M.C.; Martín Oval, M.; Gijón Botella, H.; Rodríguez Martín, C.; Arco Aguilar, M.; Benito Mateos, C.; y Rosario Adrián, M.C. 2008. Identificación parasitológica de *Ascaris lumbricoides* en una momia guanche. *Canarias Arqueológica (Arqueología – Bioantropología)*, 16: 29-50.

ARMELAGOS, G. 1990. Health and disease in prehistoric populations in transition. En Swedlund, A. y Armelagos, G. (eds.): *Disease in populations in transition*. New York: Bergin and Garvey, pp. 127-144.

ARNAY DE LA ROSA, M. y González Reimers, E. 1985. Análisis del contenido de un vaso cerámico aborigen de Tenerife. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 31: 613-624.

ARNAY DE LA ROSA, M.; Velasco Vázquez, J. y González Reimers, E. 2005. Casos de síndrome de Klippel-Feil en la población prehispánica de las islas de La Gomera y El Hierro. *Tabona. Revista de Prehistoria y Arqueología*, 14: 205-212.

ARNAY DE LA ROSA, M.; González Reimers, E.; Galindo Martín, L. y Valle Castro Alemán, V. 1985-87. Oligoelementos y masa ósea en los cadáveres prehispánicos de El Portillo (Tenerife): Aportación al conocimiento de la dieta aborigen. *Tabona*, VI (1985-87): 463-464.

ATOCHÉ PEÑA, P.; Lorenzo Perera, M.J. y Ramírez Rodríguez, A. 1989. *Trabajos arqueológicos en la cueva de Quikirá (La Orotava, Tenerife)*. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura y Museo Arqueológico de Tenerife.

ATOCHÉ PEÑA, P.; Ramírez Rodríguez, A.; Rodríguez Martín, C.; Rodríguez Armas, M.D. y Pérez González, S. 2008. De antropología, ritos y creencias funerarias en la Protohistoria de Lanzarote (Islas Canarias). En Atoche Peña, P.; Rodríguez Martín, C. y Ramírez Rodríguez, M.A. (eds.): *Mummies and science. World mummies research. Proceedings of the VI World Congress on Mummy Studies (Teguise, Lanzarote)*. Santa Cruz de Tenerife: Academia Canaria de la Historia, Ayuntamiento de Teguise, Cabildo de Lanzarote, CajaCanarias, Mapfre Guanarteme, y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, pp. 165-180.

AUFDERHEIDE, A.C. 2003. *The scientific study of mummies*. Cambridge: Cambridge University Press.

AUFDERHEIDE, A.C. 2005. Chemical dietary reconstruction of Guanche NEC-2. *ERES (Serie de Arqueología – Bioantropología)*, 13: 31-35.

AUFDERHEIDE, A.C. y Allison, M.J. 1990. La reconstrucción química de dietas antiguas. *ERES (Arqueología)*, 1: 7-14.

AUFDERHEIDE, A.C. y Rodríguez Martín, C. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.

AUFDERHEIDE, A.C.; Rodríguez Martín, C. y Torbenson, M. 1995a. Anatomic findings in Studies of Guanche mummified human remains from Tenerife, Canary Islands. *Actas del Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 113-124.

AUFDERHEIDE, A.C.; Rodríguez Martín, C.; Estévez González, F. y Torbenson, M. 1995b. Chemical dietary reconstruction of Tenerife's Guanche diet using skeletal trace element content. *Actas del Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 33-40.

BARNES, E. 1994. *Developmental defects of the axial skeleton in paleopathology*. Niwot: University Press of Colorado.

BARRAS DE ARAGÓN, F. de las. 1929. Estudio de los cráneos antiguos de Canarias existentes en el Museo Antropológico Nacional. *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria*, VIII: 3-153.

BARREDA LÓPEZ, J. 1986. *Paleopatología del esqueleto axial en la población prehispanica de la provincia de Santa Cruz de Tenerife*. La Laguna: Universidad de La Laguna. Facultad de Medicina. Tesis Doctoral.

BEATTIE, J. 1930. A note on two skulls from Tenerife. *American Journal of Physical Anthropology*, XIV,3: 447-449.

BEHR, D. von. 1908. *Metrische studien an 152 Guanchenschädeln*. Stuttgart: Strecker and Schröder.

BENNETT, K.A. 1965. The etiology and genetics of wormian bones. *American Journal of Physical Anthropology*, 23: 255-260.

BERANGER MATEOS, B.; Rodríguez Martín, C. y Atoche Peña, P. 2008. Estudio de la colección bioantropológica de El Hierro (Islas Canarias) depositada en el Museo Arqueológico de Tenerife. En Atoche Peña, P.; Rodríguez Martín, C. y Ramírez Rodríguez, M.A. (eds.): *Mummies and science. World mummies research. Proceedings of the VI World Congress on Mummy Studies (Teguise, Lanzarote)*. Santa Cruz de Tenerife: Academia Canaria de la Historia, Ayuntamiento de Teguise,

Cabildo de Lanzarote, CajaCanarias, Mapfre Guanarteme, y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, pp. 297-303.

BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. 1985. *La dentición de los pobladores prehistóricos de las Islas Canarias: estudio antropológico*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Tesis Doctoral.

BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. 1989a. Quantative analysis of the molar-size sequence in human prehistoric populations of the Canary Isles. *American Journal of Physical Anthropology*, 47: 81-86.

BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. 1989b. Third molar agenesis in human prehistoric populations of the Canary Islands. *American Journal of Physical Anthropology*, 79: 207-215

BERNÁLDEZ, A. 1978 [s.XVI]. *Memorias del reinado de los Reyes Católicos*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 507-520.

BERRY, R.J. 1968. The biology of non-metrical variation in mice and men. En Brothwell, D. (ed.): *The skeletal biology of earlier human populations*. Oxford: Pergamon Press, pp. 103-133.

BERRY, R.J. y Berry, A.C. 1967. Epigenetic variation in the human cranium. *Journal of Anatomy*, 101: 361-379.

BERTHELOT, S. 1978 [1842]. *Etnografía y anales de la conquista de las Islas Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

BERTHELOT, S. 1879. Estudios fisiológicos e históricos sobre la raza guanche y sobre la persistencia de los caracteres que la distinguen aún entre las actuales poblaciones de las islas del Archipiélago Canario. *Revista de Canarias*, 1,9: 130-133.

BETHENCOURT ALFONSO, J. 1994. *Historia del Pueblo Guanche. Tomo II. Etnografía y organización socio-política*. La Laguna: Francisco Lemus, Editor.

BONTIER, P. y Le Verrier, J. 1980 [1402]. *Le Canarien*. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.

BOSCH MILLARES, J. 1941. Estigmas sifilíticos en los guanches. *Atlantis. Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria*, XVI: 249-261.

BOSCH MILLARES, J. 1944. Las armas y fracturas de cráneo de los guanches. *El Museo Canario*, V (9): 6-29.

BOSCH MILLARES, J. 1945. Enfermedades y terapéutica de los aborígenes canarios. *Anales de la Clínica San Martín*, pp. 151-200.

BOSCH MILLARES, J. 1961. La medicina canaria en la época prehispánica. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 7: 559-620.

BOSCH MILLARES, J. 1962. La medicina canaria en la época prehispánica. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 8: 11-63.

BOSCH MILLARES, J. 1969. Paleopatología craneana de los primitivos pobladores de Canarias. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 15: 69-77.

BOSCH MILLARES, J. 1971. Problemas de paleopatología ósea en los indígenas prehispánicos de Canarias. Su similitud con casos americanos. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 17: 221-244.

BOSCH MILLARES, J. 1972. Las cauterizaciones craneales en los primitivos pobladores de Canarias. *Medicina e Historia*, 13: 8-26.

BOSCH MILLARES, J. 1975. *Paleopatología ósea de los primitivos pobladores de Canarias*. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria.

BOSERUP, E. 1965. *The conditions of agriculture growth: the economics of agrarian change under population pressure*. Chicago: Aldine.

BOTELLA, M.C.; Alemán, I. y Jiménez, S.A. 2000. *Los huesos humanos. Manipulación y alteraciones*. Barcelona: Bellaterra.

BRAVO A.M. y de las Casas M.J. 1958. Distribución de grupos sanguíneos en los habitantes de la isla de La Palma. *Acta Médica de Tenerife*, 10: 114-117.

BRICKLEY, M. e Ives, R. 2008. *The bioarchaeology of metabolic bone disease*. Oxford: Academic Press.

BROCA, P. 1867. Cas singulier de trépanation chez les Incas. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2,2: 403-408.

BROTHWELL, D. 1981. *Digging up bones. The excavation, treatment, and study of human skeletal remains*. 3rd ed. Oxford: British Museum (Natural History) - Oxford University Press.

BROTHWELL, D. y Moller-Christensen, V. 1963. A possible case of amputation, dated to c. 2000 BC. *Man*, 58: 192-194.

BROTHWELL, D. y Powers, R. 1968. Congenital malformations of the skeleton in earlier man. En Brothwell, D. (ed.): *The skeletal biology of earlier human populations*. Oxford: Pergamon Press, pp. 173-203.

BROTHWELL, D.; Sandison, A. y Gray, P. 1969. Human biological observations on a Guanche mummy with Anthracosis. *American Journal of*

Physical Anthropology, 30: 333-348.

BULLOUGH, P.G. 1992. *Atlas of orthopedic pathology with clinical and radiologic correlations*. 2nd ed. New York: Gower Medical Publishers.

BURSTEIN, S.R. 1952. Public health and prevention of disease in primitive communities. *The Medical Press* (16-4-1952): 370-375.

CA DA MOSTO, A. 1998 [1455]. *Relación de los viajes a la costa occidental de África*. La Orotava: José Antonio Delgado Luis.

CABRERA, V.M.; González, P. y Salo W.L. 1996. Human Enzyme Polymorphism on the Canary Island: VII. G6PD Seattle in Canarians and North African Berbers. *Human Heredity*, 46: 197-200.

CAMPILLO VALERO, D. 1977. *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Barcelona: Montblanc-Martín.

CAMPILLO VALERO, D. 1983. *La enfermedad en la prehistoria*. Barcelona: Salvat.

CAMPILLO VALERO, D. 1993-1994. *Paleopatología. Los primeros vestigios de la enfermedad*. Barcelona: Fundación Uriach 1838.

CAMPILLO VALERO, D. 2007. *La trepanación prehistórica*. Barcelona: Bellaterra.

CAMPILLO VALERO, D. y Rodríguez Martín, C. 1994. Spinal congenital malformations in Spanish populations. A comparative study between the Iberian Peninsula and Tenerife (Canary Islands). *HOMO*, 45. *Xth European Meeting of the Paleopathology Association (Göttingen, Germany)*: 29.

CAPASSO, L.; Kennedy, K.A.R. y Wilczak, C.A. 1999. *Atlas of occupational markers on human remains*. Chieti: Teramo Edigrafital.

CARLSON, D.; Armelagos, G. y Gerven, D. van. 1974. Factors influencing the etiology of cribra orbitalia in prehistoric Nubia. *Journal of Human Evolution*, 3: 405-410.

CARRACEDO, J.; Badiola, E.; Guillou, H.; de la Nuez, J. y Pérez Torrado, F. 2001. Geology and volcanology of La Palma and El Hierro, Western Canaries. *Estudios Geológicos* 57(5-6): 175-273.

CARRETERO, J.M.; Oliva, J.; Pérez, A.M. y Pérez, P.J. 1988. Frecuencia de la faceta supernumeraria de la tibia en la población prehistórica canaria. *Actas del V Congreso Nacional de Antropología Biológica (León)*: 453-462.

CASARIEGO RAMÍREZ, C. y Rodríguez Martín, C. 1998. *Sinopsis histórica de la actual medicina popular canaria*. Santa Cruz de Tenerife: Organismo

Autónomo de Museos y Centros-Cabildo de Tenerife.

CASTILLO, C.; Coello, J.J.; Martín Oval, M.; González Hernández, C.; Estévez, A. y Meneses, M.D. 1996. Tafonomía de las concentraciones óseas de vertebrados en los tubos volcánicos de Canarias: implicaciones paleoecológicas. *Actas II Reunión de Tafonomía y Fossilización*, pp. 89-96.

CAVALLI-SFORZA, L.L.; Menozzi, P. y Piazza, A. 1994. *History and geography of human genes*. Princeton: Princeton University Press.

CHAMLA, M.C. 1968. *Les populations anciennes du Sahara et des régions limitrophes. Etude des restes osseux humains néolithiques et protohistoriques*. París: Conseil de la Recherche Scientifique en Algérie.

CHEVERUD, J.M. y Buikstra, J.E. 1982. Quantitative genetics of skeletal nonmetric traits in the Rhesus macaques of Cayo Santiago. I. Single trait heritabilities. *American Journal of Physical Anthropology*, 54: 43-49.

CHIL y NARANJO, G. 1876. *Estudios históricos, climatológicos y patológicos de las Islas Canarias*. Las Palmas de Gran Canaria: Miranda.

CHIL y NARANJO, G. 1878. Mémoire sur l'origine des Guanches ou habitants primitifs des Iles Canaries. *Congrès International des Sciences Anthropologiques (Paris)*: 168-220.

CHIL y NARANJO, G. 1900. Anatomía patológica de los aborígenes canarios. *El Museo Canario*, 8: 43-44; 79-80; 111-112; 139-141.

CHIMENOS KÜSTNER, E. y Malgosa Morera A. 2002. Recogida de datos en antropología dental. En *Antropología y paleontología dentarias*. Madrid: Fundación Mapfre Medicina. pp. 293-317.

CHINEA DÍAZ, D.; Arnay de la Rosa, M.; Velasco Vázquez, J. y González Reimers, E. 1998. Estudio comparativo de antropología dental entre poblaciones prehistóricas e históricas de Tenerife. *Actas del XII Coloquio de Historia Canario-Americana*, vol. I, pp. 349-362.

COCKBURN, A. 1980. Introduction. En Cockburn, A. y Cockburn, E. (eds.): *Mummies, disease and ancient cultures*. New York: Cambridge University Press, pp. 1-8.

COHEN, M.N. 1977. *The food crisis in prehistory: overpopulation and the origins of agriculture*. New Haven: Yale University Press.

COHEN, M.N. y Armelagos, G.J. 1984. Paleopathology at the origins of agriculture: editor's summation. En Cohen, M.N. y Armelagos, G.J. (eds.): *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando: Academic Press, pp. 585-601.

COLA BENÍTEZ, L. 1996. *Santa Cruz bandera amarilla. Epidemias y calamidades (1494-1910)*. Santa Cruz de Tenerife: Organismo Autónomo de Cultura. Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife – Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife – CEPESA.

COMAS, J. 1957. *Manual de antropología física*. 1ª ed. México: Fondo de Cultura Económica.

COMAS, J. 1972. La supuesta difusión trasatlántica de la trepanación prehistórica. *Anales de Antropología*, IX: 159-173.

COURY, C. y Girod, L. 1972. La medicina de los actuales pueblos primitivos. En Laín Entralgo, P. (ed.): *Historia Universal de la Medicina*. Barcelona: Salvat, vol. I, pp. 41-65.

CRIADO, C. y Atoche, P. 2003. Estudio geoarqueológico del yacimiento de El Bebedero (Siglos I a.C. a XIV d.C., Lanzarote, Islas Canarias). *Revista. C. & G.* 17(1-2): 91-104.

CROSBY, A.W. 1999. *Imperialismo Ecológico. La expansión biológica de Europa, 900-1900*. Barcelona: Crítica.

DAVIES, B. (1867). *Thesaurus craniorum*. London.

DAY, S.J.; Carracedo, J.C.; Guillou, H.; Pais Pais, F.J.; Rodríguez Badiola, E.; Fonseca, J. F. B. D. y Heleno, S. I. N. 2000. Comparison and cross-checking of historic, archeological and geological evidence for the location and type of historical and subhistorical eruption of multiple vent oceanic island volcanoes. En *The Archaeology of Geological Catastrophes*. London: Geological Society, vol. 171, pp. 281-306.

DELGADO DARIAS, T. 2001. *Los antiguos canarios a través de sus dientes*. Las Palmas de Gran Canaria: El Museo Canario.

DELGADO DARIAS, T. 2004. *Economía, salud, nutrición y dieta de la población prehistórica de Gran Canaria: la aportación de la antropología dental*. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Tesis doctoral.

DELGADO DARIAS, T.; Velasco Vázquez, J.; González Reimers, E.; Martín Rodríguez, E. y Arnay de la Rosa, M. 2000. Desgastes anómalos en la dentición de la población prehistórica de Gran Canaria atribuibles al uso de palillos. *El Museo Canario*, 55: 9-25

DELGADO DARIAS, T.; Arnay de la Rosa, M.; Velasco Vázquez, J. y González Reimers, E. 2002. Pequeñas huellas del pasado: Análisis del modelo

de microestriación dentaria en la población prehistórica de Gran Canaria. *El Museo Canario*, 57: 9-26.

DELGADO DARIAS, T.; Velasco Vázquez, J.; Arnay de la Rosa, M.; Martín Rodríguez E. y González Reimers, E. 2005. Dental caries among the prehispanic population from Gran Canaria. *American Journal of Physical Anthropology*, 128: 560-568.

DEOL, M.S.; Gruneberg, H.; Searle, A.G. y Truslove, G.M. 1957. Genetic differentiation involving morphological characters in an inbred strain of mice. *Journal of Morphology*, 100: 345-375.

DÍAZ PÉREZ, A.M. y Fuente Perdomo, J.G. de la. 1990. *Estudio de las grandes epidemias en Tenerife. Siglos XV-XX*. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.

DIEGO CUSCOY, L. 1962. La cueva sepulcral del Barranco de Jagua, El Rosario, Tenerife. *Noticiario Arqueológico Hispánico*, V: 1956-1961.

DIEGO CUSCOY, L. 1968. *Los guanches. Vida y cultura del primitivo habitante de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife: Museo Arqueológico de Tenerife.

DIEGO CUSCOY, L. 1975a. La cueva de los Cabezazos, en el Barranco de Agua de Dios (Tegueste, Tenerife). *Noticiario Arqueológico Hispánico (Prehistoria)*, 4: 289-336.

DIEGO CUSCOY, L. 1975b. Notas para una historia de la antropología canaria. En: Millares Torres, A. *Historia General de las Islas Canarias*. Vol. I. Las Palmas de Gran Canaria: Edirca, pp. 267-290.

DIEGO CUSCOY, L. 1976. Glosa a un fragmento de los apuntes de Don José de Anchieta y Alarcón (necrópolis y momias). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 22: 233-270.

DIEGO CUSCOY, L. 1979. *El conjunto ceremonial de Guarguacho (Arqueología y religión)*. Santa Cruz de Tenerife: Publicaciones del Museo Arqueológico.

DIEGO CUSCOY, L. 1986. El "Banot" como arma de guerra entre los aborígenes canarios (un testimonio anatómico). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 32: 733-781.

DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ, S. 1997. *Características buco-dentarias de la población aborígen de Canarias*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. Tesis Doctoral.

DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ, S. 2002. Patologías dentarias: caries, sarro,

enfermedad periodontal y otros procesos infecciosos. En *Antropología y paleontología dentarias*. Madrid: Fundación Mapfre Medicina. pp. 213-253

DUTHIE, R.B. y Bentley, G. 1987. *Cirugía ortopédica, de Mercer*. Barcelona: Medici.

DUTOIR, O. 1986. Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 71: 221-224.

EL-NAJJAR, M.Y. y McWilliams, K.R. 1978. *Forensic anthropology*. Springfield: C.C.Thomas.

ESPINOSA, Fr. A. de. 1980 [1594]. *Historia de Nuestra Señora de Candelaria*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

ESTEBAN E.; Dugoujon J.M.; Valveny N.; Gonzalez-Reimers E. y Moral P. 1998. Spanish and African contribution to the genetic pool of the Canary islanders: data from GM and KM haplotypes and RFLPs in the immunoglobulin IGHG loci. *Annals of Human Genetics*, 62: 33-45.

ESTÉVEZ, A.; González Hernández, C.C.; Meneses, M.D.; Martín Oval, M.; Castillo, C. y Coello, J.J. 1996. Principales agentes tafonómicos que actúan sobre los enterramientos aborígenes de las Islas Canarias. *Actas II Reunión de Tafonomía y Fossilización*: 103-108.

ESTÉVEZ GONZÁLEZ, C. 2003. *Marcadores de estrés y actividad en la población guanche de Tenerife*. La Laguna: Universidad de La Laguna. Tesis Doctoral.

ESTÉVEZ GONZÁLEZ, C. 2004. *Marcadores de estrés y actividad en la población guanche de Tenerife*. Las Palmas de Gran Canaria: Gobierno de Canarias – Dirección de Patrimonio Histórico. Serie de Estudios Prehispánicos.

ESTÉVEZ GONZÁLEZ, F. 1987. *Indigenismo, raza y evolución. El pensamiento antropológico canario (1750-1900)*. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife/Museo Etnográfico.

EUGENIO FLORIDO, C.M. 1998. Arqueología y documentación para el estudio del aprovechamiento económico de moluscos en la historia de Tenerife. *XII Coloquio de Historia Canario-Americana*. Vol. I. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria, pp. 479-492.

FALKENBURGER, F. 1942. Ensayo de una nueva clasificación craneológica de los antiguos habitantes de Canarias. *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria*, XVII: 5-52.

FAZÉKAS, I.G. y Kósa, F. 1978. *Forensic fetal osteology*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

FEREMBACH, D. 1963. Frequency of Spina bifida occulta in prehistoric human skeletons. *Nature*, 199: 100-101.

FERNANDES, V. S. 1998 [1507]. *Das ylhas do mar Oceano*. La Orotava: José Antonio Delgado Luis.

FISCHER, E. 1930. Sind die alten Kanarier ausgestorben?. *Zeischrift für Ethnologie*, 62: 258-281.

FLORES, C.; Larruga, J.M.; González, A.M.; Hernández, M.; Pinto, F.M. y Cabrera, V.M. 2001a. The origin of the Canary Island aborigines and their contribution to the modern population: a molecular genetics perspective. *Current Anthropology*, 42: 749-755.

FLORES, C.; Maca-Meyer, N.; Pérez, J.A. y Cabrera, V.M. 2001b. The peopling of the Canary Islands: a CD4/Alu microsatellite haplotype perspective. *Human Immunology*, 62: 949-953.

FLORES, C.; Maca-Meyer, N.; Pérez, J. A.; Hernández, M. y Cabrera, V.M. 2001c. Y-chromosome differentiation in Northwest Africa. *Human Biology*, 73: 513-524.

FLORES, C.; Maca-Meyer, N.; Pérez, J.A.; González, A.M.; Larruga, J.M. y Cabrera, V.M. 2003. A predominant European ancestry of paternal lineages from Canary Islanders. *Annals of Human Genetics*, 67: 138-152

FRAZER, J. 1913. *The belief in immortality and the worship of the dead*. Vol. I. London.

FREGEL, R.; Maca-Meyer, N.; Cabrera, V.M.; González, A.M. y Larruga, J.M. 2005. Description of a simple multiplex PCR-SSCP method for ABO genotyping and its application to the peopling of the Canary Islands. *Immunogenetics*, 57: 572-578.

FREGEL, R.; Gomes, V.; Gusmao, L.; González, A.M.; Cabrera, V.M.; Amorin, A. y Larruga, J.M. 2009a. Demographic history of Canary Islands male gene-pool: replacement of native lineages by European. *BMC Evolutionary Biology*, 9: 181. <http://www.biomedcentral.com/1471-2148/9/181>

FREGEL, R.; Pestano, J.; Arnay, M.; Cabrera, V.M.; Larruga, J.M. y González, A.M. 2009b. The maternal aborigine colonization of La Palma (Canary Islands). *European Journal of Human Genetics*, April 1. <http://www.nature.com/ejhg/journal/vaop/ncurrent/abs/ejhg200946a>

FREGEL, R.; Betancor, E.; Suárez, N.M.; Cabrera, V.M.; Pestano, J.; Larruga, J.M. y González A.M. 2009c. Temporal evolution of the ABO allele frequencies in the Canary Islands: the impact of the European colonization. *Immunogenetics*, 61: 603-610.

FUSTÉ i ARA, M. 1958-1959. Algunas observaciones acerca de la antropología de las poblaciones prehistórica y actual de Gran Canaria. *El Museo Canario*, XIX-XX (65-72): 1-27.

FUSTÉ i ARA, M. 1961-1962. Estudio antropológico de los esqueletos inhumados en los túmulos de la región de Gáldar (Gran Canaria). *El Museo Canario*, XXII-XXIII (77-84): 1-122.

FUSTÉ i ARA, M. 1962. Diferencias antropogeográficas en las poblaciones de Gran Canaria. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 8: 67-86.

GALVÁN SANTOS, B.; Hernández, C.; Alberto, V.; Machado, C.; Rodríguez, A.; Febles, V. y Rivero, D. 1999. Poblamiento prehistórico de la costa de Buenavista del Norte (Tenerife): El conjunto Arqueológico de Fuente-Arenas. *Investigaciones Arqueológicas*, 6: 9-258

GALVÁN SANTOS, B.; Hernández Gómez, C.M.; García Ávila, J.C.; Mesa Hernández, E.M.; Rodríguez Lorenzo, E.C.; Barro Rois, A.; Alberto Barroso, V.; Afonso Vargas, J.A. y González Lorenzo, G. 2005. Los concheros de la Fuente. Consideraciones metodológicas y resultados preliminares. *Tabona*, 13: 10-141

GARCÍA GARCÍA, C. 1984. *Morfopaleopatología ósea del aborigen canario. Estudio en huesos fémures*. La Laguna: Universidad de La Laguna. Facultad de Medicina. Tesis Doctoral.

GARCÍA GARCÍA, C. 1993. *Las enfermedades de los aborígenes canarios. Estudio de patología osteoarticular*. Santa Cruz de Tenerife: Centro de la Cultura Popular Canaria.

GARCÍA GARCÍA, C. y Barreda López, J., 1995. Osteocondritis disecante de rodilla: su presencia en los fémures de los aborígenes canarios. *Actas del Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 343-346.

GARCÍA MORALES, M. 2002. La conservación de cráneos, mandíbulas y dientes. En *Antropología y paleontología dentarias*. Madrid: Fundación Mapfre Medicina. pp.: 273-291.

GARCÍA SÁNCHEZ, M. 1977. Trepanación de un cráneo guanche, consecutiva a una fractura con hundimiento. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 23: 23-51.

GARCÍA SÁNCHEZ, M. 1979. Paleopatología de la población aborigen de la Cueva Sepulcral de Pino Leris (La Orotava, Tenerife). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 25: 567-584.

GARCÍA SÁNCHEZ, M.; Jiménez Gómez, M.C. y Arco Aguilar, C. 1980. Paleopatología en enterramientos tumulares de San Nicolás de Tolentino (Gran Canaria). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 26: 111-132.

GARCÍA-TALAVERA CASAÑAS, F. 1995. La estatura de los guanches. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 177-186.

GARCÍA-TALAVERA CASAÑAS, F. 2002. Relaciones genéticas entre las poblaciones canaria y norteafricana. *ERES (Serie de Arqueología - Bioantropología)*, 10: 147-161.

GILJÓN BOTELLA, H.; Arco Aguilar, C.; Martín Oval, M.; Rodríguez Martín, C.; González Antón, R.; Arco Aguilar, M.; Benito Mateo, C. y Rosario Adrián, C. 2009. Nueva aportación a los estudios paleoparasitológicos entre los guanches: identificación de *Trichuris trichura* (Linnaeus, 1771) en la momia de San Andrés. *Canarias Arqueológica (Arqueología – Bioantropología)*, 17: 155-171.

GLAS, G. 1982 [1764]. *Descripción de las Islas Canarias, incluida la historia moderna de sus habitantes y una relación de sus usos y costumbres, comercio, etc.* 2ª ed. La Laguna: Instituto de Estudios Canarios.

GOMES DE SINTRA, D. S. 1992 [1485]. *El descubrimiento de Guinea y de las Islas Occidentales*. Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

GÓMEZ DE ESCUDERO, P. 1978 [S. XV]. *Libro Segundo prosigue la conquista de Canaria*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas: excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 383-468.

GONZÁLEZ, A.M.; Brehm, A.; Pérez, J.A.; Maca-Meyer, N.; Flores, C. y Cabrera, V.M. 2002. Mitochondrial DNA affinities at the Atlantic Fringe of Europe. *American Journal of Physical Anthropology*, 119:

GONZÁLEZ ANTÓN, R. y Tejera Gaspar, A. 1981. *Los aborígenes canarios. Gran Canaria y Tenerife*. La Laguna: Universidad de La Laguna. Colección Minor.

GONZÁLEZ ANTÓN, R. y Arco Aguilar, C. del. 2007. *Los enamorados de la Osa Menor. Navegación y pesca en la protohistoria de Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Canarias Arqueológica. Monografías.

GONZÁLEZ ANTÓN, R.; Arco Aguilar, C.; Rodríguez Martín, C.; Meneses Fernández, M.D.; Arco Aguilar, M.; Rosario Adrián, C.; Martín Oval, M. y García Morales, M. 1995. La necrópolis de Ucazme (Adeje, Tenerife). Estudio arqueológico, bio y paleopatológico. *ERES (Arqueología)*, 6, 1: 29-42.

GONZÁLEZ GARCÍA, T.; Barreda, G.; Gantes, M.; García, C.; Bustabad, S. y Barreda, J. 1986. *Las Islas Canarias en el área iberoamericana. Estudios de HLA y de paleopatología osteoarticular*. Santa Cruz de Tenerife: Pfizer.

GONZÁLEZ GARCÍA, T.; García, C.; Rodríguez Martín, C. y González Antón, R. 1991. Ankylosing spondylitis in aborigines of Canary Islands (Guanches). *Arthritis and Rheumatism*, 33: 1294-1296.

GONZÁLEZ HENRÍQUEZ, M.N.; Rodríguez Pérez, J. y Suárez Rodríguez, C. 1986. *Flora y vegetación del archipiélago canario*. Las Palmas de Gran Canaria: Edirca.

GONZÁLEZ REIMERS, E.; Arnay de la Rosa, M.; Galindo Martín, L.; Castro Alemán, V.; Cuenca Sanabria, J. y Santolaria Fernández, F. 1987. Oligoelementos en el hueso del aborigen canario: consideraciones acerca del régimen dietético. *Actas del V Congreso Español de Antropología Biológica*. (León): 463 - 472.

GONZÁLEZ REIMERS, E.; Arnay de la Rosa, M.; Cuenca Sanabria, J.; Galindo Martín, L.; y Valle Castro Alemán, V. 1988-91. Niveles de estroncio, manganeso y masa ósea en los habitantes prehistóricos de Gran Canaria. *El Museo Canario*, 48: 37-44.

GRAU-BASSAS, V. 1880. Datos para el estudio de los cráneos guanche-canarios. *El Museo Canario*, I (9): 283-288.

GRÜNEBERG, H. 1952. Genetical studies on the skeleton of the mouse. IV. Quasi-continuous variations. *Journal of Genetics*, 51: 95-114.

GRÜNEBERG, H. 1963. *The pathology of development*. Oxford: Blackwell.

GUERRA, F. 1982. *Historia de la medicina*. Vol. I. Madrid: Norma.

GUERRA, F. 1988. Origen de las epidemias en la conquista de América. *Quinto Centenario*, 14: 43-51.

GUERRA, F. 1999. *Epidemiología americana y filipina 1492-1898*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.

HASSAN, F.A. 1981. *Demographic archaeology*. New York: Academic Press.

HAUSER, G. y De Stefano, G.F. 1989. *Epigenetic variants of the human Skull*. Stuttgart: Scheweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.

HELMS, C.A. 1989. *Fundamentals of skeletal radiology*. Philadelphia: W.B. Saunders.

HERNÁNDEZ, P. 1997. *Natura y cultura de las Islas Canarias*. 6ª ed. La Laguna: Tafor.

HESS, L. 1946. The metopic suture and the metopic syndrome. *Human Biology*, 18: 61-80.

HOOTON, E.A. 1970 [1925]. *The ancient inhabitants of the Canary Islands*. Cambridge (MA): Harvard African Studies, 7.

HOOTON, E.A. 2005. *Los primitivos habitantes de las Islas Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Idea-Organismo Autónomo de Museos y Centros (Cabildo de Tenerife)-Cajacanarias.

HOUGHTON, P. 1974. The relationship of the pre-auricular groove of the ilium to pregnancy. *American Journal of Physical Anthropology*, 41: 381-384.

HRDLICKA, A. 1935. Ear exostoses. *American Journal of Physical Anthropology*, 20: 489-490.

HUGUES, S. 1990. *Ortopedia y traumatología*. Barcelona: Salvat.

IRISH, J.D. 1998. Dental morphological affinities of Late Pleistocene through recent sub-Saharan and north African peoples. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 10 (3): 237-272

JAÉN OTERO, J. 1984. *Nuestras hierbas medicinales*. Santa Cruz de Tenerife: Caja Insular de Ahorros de Canarias.

JURMAIN, R. 1980. The pattern of involvement of appendicular degenerative joint disease. *American Journal of Physical Anthropology*, 53: 143-150.

JURMAIN, R. 1991. Paleoepidemiology of a central California population from CA-ALA-329. II. Degenerative disease. *American Journal of Physical Anthropology*, 83: 83-94.

KEATS, T.E. 1993. *Atlas de variaciones radiológicas normales que puedan simular estado patológico*. 5ª ed. Madrid: Mosby-Year Book de España.

KELLEY, M.A. 1989. Infectious disease. En Iscan, M.Y. y Kennedy, K.A.R. (eds.): *Reconstruction of life from the skeleton*. New York: A. R. Liss, pp. 191-199.

KELLEY, M.A. y BOOM, K. 1995. Harris lines and environment: the early inhabitants of Tenerife. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 93-98.

KELLEY, M.A. y SMEENK, L.M. 1995. Cranial injuries found in ancient

Guanche remains of Tenerife. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 201-208.

KENNEDY, K.A.R. 1989. Skeletal Markers of Occupational Stress. En Iscan, M.Y. y Kennedy, K.A.R. (eds.): *Reconstruction of life from the skeleton*. New York: A. R. Liss, pp. 129-160.

KNOWLES, A.K. 1983. Acute traumatic lesions. En Hart, G.D. (ed.): *Disease in ancient man*. Toronto: Clarke Irwin, pp. 61-83.

KROGMAN, W.M. e Iscan, M.Y. 1986. *The human skeleton in forensic medicine*. 2nd ed. Springfield: C.C.Thomas.

LAÍN ENTRALGO, P. 1982. *Historia de la medicina*. Barcelona: Salvat.

LAJARD, J. 1892. La race Ibère (crânes des Canaries et des Açores). *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, III (2): 294-330.

LALLO, J., Armelagos, G. y Mensforth, R. 1977. The role of diet, disease and physiology in the origin of porotic hyperostosis. *Human Biology*, 49, 3: 471-483.

LANGSJOEN, O.M. 1995. Dental pathology among the prehistoric Guanches of the island of Tenerife. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 79-92.

LANGSJOEN, O.M. 1998. Diseases of the dentition. En Aufderheide, A.C. y Rodríguez Martín, C.: *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 393-412.

LARRUGA, J.M.; Pinto, F.; Hernández, M.; González, A.M. y Cabrera, V.M. 1992. Human Enzyme Polymorphism on the Canary Island: V. Western Islands. *Gene Geography*, 6: 159-166.

LARSEN, C.S. 1997. *Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge: Cambridge University Press.

LE DOUBLE, A.F. 1903. *Traité des variations des os du crâne de l'homme et de leur signification aux point de vue de l'Anthropologie zoologique*. París: Vigot.

LE DOUBLE, A.F. 1906. *Traité des variations des os de la face*. París: Vigot.

LE DOUBLE, A.F. 1912. *Traité des variations de la colonne vertébrale de l'homme et de leur signification aux point de vue de l'Anthropologie zoologique*. París: Vigot.

LEHMANN-NITSCHKE, R. 1904. Lesions des crânes des Iles Canaries. *Revista del Museo de La Plata*, II: 211-215.

LEHMANN-NITSCHKE, R. 1905. Les lesions brégnatiques des crânes des Iles Canaries et les mutilations analogues des crânes néolithiques français.

Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 5: 220-223.

LISOWSKI, F.P. 1967. Prehistoric and early historic trepanation. En Brothwell, D.R. y Sandison, A.T. (eds.): *Diseases in antiquity*. Springfield: C. C. Thomas, pp. 651-672.

LÓPEZ DE ULLOA, F. 1978 [1646]. *Historia de la conquista de las siete islas de Canaria*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 259-342.

LORENZO PERERA, M.J. 1982. El conjunto arqueológico de Pino Leris (La Orotava, Isla de Tenerife). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 28: 129-205.

LORENZO PERERA, M.J. 1983. *¿Qué fue de los alzados guanches?*. La Laguna: Universidad de La Laguna

LORENZO PERERA, M.J. 1991. Presentación. *Historia del Pueblo Guanche. Tomo I. Su origen, caracteres etnológicos, históricos y lingüísticos de Juan Bethencourt Alfonso*. La Laguna: Francisco Lemus, Editor, pp. 13-18.

LORENZO PERERA, M.J. 1993. La fiesta de la mecida de la leche. *Tenique*, 1: 123-151.

LUKACS, J.R. 1994. Dental trauma and traditional combat: ante-mortem tooth loss and dental fractures among prehistoric Canary islanders. *HOMO*, 45. *Xth European Meeting of the Paleopathology Association (Göttingen, Germany)*: 78.

LUKACS, J.R. y Rodríguez Martín, C. 2002. Cortical defects of the mandible: prevalence and etiology of Stafne's defect among the prehistoric Canary Islanders. *International Journal of Osteoarchaeology*, 12: 112-126.

LUKACS, J.R. y Largaespada, L.L. 2006. Explaining sex differences in dental caries prevalence: Saliva, hormones and "life-history" etiologies. *American Journal of Human Biology*, 18: 540-555.

LUSCHAN, F.von. 1896. Übereine schädelsammlung von den Canarischen Inseln. En Meyer, H.: *Die inseln Tenerife*. Leipzig: Hirzel, pp. 285-319.

MACA-MEYER, N.; González, A. M.; Pestano, J.; Flores, C.; Larruga, J. M. y Cabrera, V.M. 2003. Mitochondrial DNA transit between West Asia and North Africa inferred from U6 phylogeography. *BMC Genetics*, 4: 15.

MACA-MEYER, N.; Arnay, M.; Rando, J.C.; Flores, C.; González, A.M., Cabrera, V.M. y Larruga, J.M. 2004a. Ancient mtDNA analysis and the origin of the Guanches. *European Journal of Human Genetics*, 12: 155-162.

MACA-MEYER, N.; Villar, J.; Pérez-Méndez, L.; Cabrera de León, A. y Flores, C. 2004b. A tale of Aborigines, Conquerors and Slaves: Alu insertion polymorphisms and the peopling of Canary Islands. *Annals of Human Genetics*, 68: 600-605.

MACÍAS HERNÁNDEZ, A.M. 1992. Expansión europea y demografía aborigen. El ejemplo de Canarias, 1400-1505. *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, X, 2: 9-45.

MAJNO, G. 1975. *The healing hand. Man and wound in the ancient world*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

MANCHESTER, K. 1983. *The archaeology of disease*. Bradford: University of Bradford.

MANN, R.B. y Murphy, S.P. 1990. *Regional atlas of bone disease*. Springfield: C.C.Thomas.

MANN, R.B. y Hunt, D.R. 2005. *Photographic regional atlas of bone disease. A guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*. Springfield: C.C.Thomas.

MANOUVRIER, L. 1895. Le T Sincipital: curieuse mutilation crânienne néolithique. *Bulletin et Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 6: 357-360.

MAPLES, W.R. 1986. Trauma analysis by the forensic anthropologist. En Reichs, K.J. (ed.): *Forensic osteology*. Springfield: C.C.Thomas, pp. 218-228.

MARÍN de CUBAS, T.A. 1986 [1694]. *Historia de las siete yslas de Canaria*. Las Palmas: Real Sociedad Económica de Amigos del País.

MARTELL, M.; Padrón, G.; Hernández, M.; Afonso, J.M.; y Cabrera, V.M. 1986. Human Enzyme Polymorphism on the Canary Island: I. Gran Canaria Island Population. *Human Heredity*, 36: 41-44.

MARTÍN OVAL, M. 1992-1993. Restos de fauna de Lomo Granados (La Aldea de San Nicolás, Gran Canaria). *Tabona*, VIII (1): 225-228.

MARTÍN OVAL, M. y Rodríguez Martín, C. 1994. Osteochondritis dissecans among the Guanche population of Tenerife (Canary Islands). *HOMO*, 45. *Xth European Meeting of the Paleopathology Association (Göttingen, Germany)*: 83.

MARTÍN OVAL, M.; Meneses, M.D.; Estévez, A.; González Hernández, C.C.; Castillo, C. y Coello, J.J. 1996. Propuesta metodológica para el estudio de los concheros en Canarias. *Actas II Reunión de Tafonomía y Fossilización*. pp. 185-188.

MARTÍN OVAL, M. y Rodríguez Martín, C. 1998. La trepanación en las Islas Canarias. *ERES (Arqueología - Bioantropología)*, 8, 1: 125-134.

MARTÍN OVAL, M. y Rodríguez Martín, C. 2007. Variaciones Discontinuas craneales en la población prehispánica de Tenerife. *Canarias Arqueológica (Arqueología - Bioantropología)*, 1: 109-131.

MARTÍN OVAL, M.; Arnay de la Rosa, M.; Ponte Lira, E.; Zero lo González, I. y Jiménez Gómez, M. 1985-87. Estudio preliminar de la fauna del conchero de Guinea. *Tabona*, VI: 227-240

MARTÍN RODRÍGUEZ, A.; Hernández Luis, A.; Rodríguez Martín, C. y Cuellas Arroyo, J.A. 2008. Estudio genético de los restos humanos procedentes de la cueva sepulcral de "El Almendro", Guía de Isora, Tenerife. *Canarias Arqueológica (Arqueología - Bioantropología)*, 16: 175-183.

MARTÍN RODRÍGUEZ, A.; Hernández Luis, A.; Rodríguez Martín, C. y Cuellas Arroyo, J.A. S.f. Caracterización genética de dos necrópolis prehispánicas de Tenerife: cueva del Guanche (Tegueste) y Los Auchones (Anaga). (en prensa).

MARTÍN RODRÍGUEZ, E. 1985-1987. Algunas consideraciones en torno a las prácticas funerarias prehistóricas de la isla de La Palma. *Revista del Museo Canario*. XLVII: 107-125.

MARTÍN SOCAS, D.; Camalich Massieu, M.D. y Thovar Melián, M.D. 1982. La cueva funeraria de la Montaña de Mina (San Bartolomé, Lanzarote). En *Instituto de Estudios Canarios. 50 Aniversario (1932-1982). T. II Humanidades*. pp.273-301.

MAS PASCUAL, M.A.; González Reimers, E.; Pérez, E.; Lugo, M.J.; Arnay de la Rosa, M.; Velasco Vázquez, J. y Jiménez Gómez, M.C. 2003. Espina bífida en la población prehispánica de El Hierro (Islas Canarias). *Actas VII Congreso Nacional de Paleopatología (Mahón)*: 174-177.

MATHIESEN, J. 1960. Resultados del análisis del contenido intestinal de una momia guanche. En Diego Cuscoy (ed.): *Trabajos en torno a la cueva sepulcral de Roque Blanco (Isla de Tenerife)*. Santa Cruz de Tenerife: Publicaciones del Museo Arqueológico de Tenerife, pp.: 43-46.

MENESES, M.D.; González Hernández, M.C.; Martín Oval, M.; Estévez, A.; Coello, J.J. y Castillo, C. 1996. Propedéutica tafonomica de las estructuras de habitación aborígenes en las Islas Canarias. *Actas II Reunión de Tafonomía y Fossilización*. pp. 211-224.

MERBS, C.F. 1983. *Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit population*. Ottawa: National Museum of Man, Mercury Series.

MERBS, C.F. 1989. Trauma. En Iscan, M.Y. y Kennedy, K.A.R. (eds.): *Reconstruction of life from the skeleton*. New York: A. R. Liss, pp. 161-189.

MERCER, J. 1980. *The Canary islanders. Their prehistory, conquest and survival*. London: Rex Collins.

MESA HERNÁNDEZ, E. 2008. Las arqueomalacofaunas en contextos prehistóricos de Tenerife. En Morales Padrón F. *XVII Coloquio de Historia Canario-Americana (2006)*. Las Palmas de Gran Canaria: Ediciones del Cabildo de Gran Canaria, pp. 414-452.

MILLARES CUBAS, L. 1903. Estigmas de la raza semita en los cráneos canarios. *El Museo canario*, XIV (174-175): 203-210.

MORAL, P.; Esteban, E.; Vives, S.; Valveny, N.; Toja, D.I. y González Reimers, E. 1997. Genetic study of the population of Tenerife (Canary Islands, Spain): protein markers and review of classical polymorphisms. *American Journal of Physical Anthropology*, 102: 337-349.

MORALES MATEOS, J. 2003. *De textos y semillas. Una aproximación etnobotánica a la prehistoria de Canarias*. Colección Viera y Clavijo. Las Palmas de Gran Canaria: El Museo Canario.

MORILLA, J. M.; Afonso, J.M.; Hernández, J.M.; Pestano, J.J. y Larruga, J.M. 1988. Human Enzyme Polymorphism on the Canary Island: II. African Influence. *Human Heredity*, 38: 101-105.

MORSE, D. 1978. *Ancient disease in the Midwest*. 2nd ed. Springfield: Illinois State Museum.

MORTON, S.G. 1839. *Crania Americana*. Philadelphia: J. Dobson.

NÚÑEZ DE LA PEÑA, J. 1994 [1676]. *Conquista y antigüedades de las islas de la Gran Canaria y su descripción con muchas advertencias de sus privilegios, conquistadores, pobladores y otros particulares de la muy poderosa isla de Tenerife*. Las Palmas: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

OLIVIER, G. 1969. *Practical Anthropology*. Springfield: C.C. Thomas.

ORTNER, D.J. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. 2nd ed. San Diego: Academic Press.

ORTNER, D.J. y Putschar, W. 1985. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

OWENS, L.S. 2008. The last mummy makers: diet, disease and death

among the Pre-European populations of the Canary Islands. En Atoche Peña, P.; Rodríguez Martín, C. y Ramírez Rodríguez, M.A. (eds.): *Mummies and science. World mummies research. Proceedings of the VI World Congress on Mummy Studies (Teguise, Lanzarote)*. Santa Cruz de Tenerife: Academia Canaria de la Historia, Ayuntamiento de Teguise, Cabildo de Lanzarote, CajaCanarias, Mapfre Guanarteme, y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, pp. 333-341.

PAIS PAIS, F.J. 1998. *El bando prehispánico de Tegalate-Mazo*. Las Palmas de Gran Canaria: Centro de la Cultura Popular Canaria.

PALENCIA, A. de. 1978 [1478-1480]. Cuarta Década (fragmentos canarios). En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 471-496.

PAREJO, M. 1966. El sistema ABO en la población actual de las Islas Canarias. *Actas del V Congreso Panafricano de prehistoria y estudios del Cuaternario*. Vol. II: 213-217

PATEL, A. y Honart, F. 1981. *Manual de ortopedia del adulto*. Barcelona: Toray-Masson.

PATTERSON, Jr. D.K. 1984. *A diachronic study of dental paleopathology and attritional status of prehistoric Ontario Pre-Iroquois and Iroquois populations*. Ottawa: National Museums of Canada.

PÉREZ, M.J.; Hierro, J.M.; Marrero, M.J.; González, A.M. y Cabrera, V.M. 1991. Human Enzyme Polymorphism on the Canary Island: IV. Eastern Islands. *Human Heredity*, 41: 385-390.

PÉREZ, P.J. 1980-1981. Nueva aportación paleopatológica acerca de la población prehispánica canaria. *El Museo Canario*, XLI: 29-45.

PÉREZ, P.J. 1981. *Enfermedades y accidentes de la población aborigen*. Colección Guagua. Las Palmas de Gran Canaria: Mancomunidad de Cabildos, Plan Cultural y Museo Canario.

PÉREZ DE PAZ, P.L. y Hernández Padrón, C. 1999. *Plantas medicinales o útiles de la flora canaria*. La Laguna: Francisco Lemus, Editor.

PINTO, F.M.; Cabrera, V.M.; González, A.M.; Larruga, J.M.; Noya, A. y Hernández, M. 1994. Human Enzyme Polymorphism on the Canary Island: VI. Northwest African Influence. *Human Heredity*, 44: 156-161.

PINTO, F.M.; González, A.M.; Hernández, M., Larruga, J.M., y Cabrera, V.M. 1996a. Genetic relationship between the Canary Islanders and their African

and Spanish ancestors inferred from mitochondrial DNA sequences. *Annual Human Genetic*, 60: 321-330.

PINTO, F.M.; González, A.M.; Hernández, M.; Larruga, J.M. y Cabrera, V.M. 1996b. Sub-Saharan Africa influence on the Canary Islands population deduced from G6PD gene sequence analysis. *Human Biology*, 68: 517-522.

PINTO, F.M.; Rando, J.C.; López, M.; Morilla, J.M., y Larruga, J.M.. 1996c. Blood group polymorphisms in the Canary Islands. *Gene Geography*, 10:171-179.

PLANAS, J.; Fusté, M.; Díaz, J.M. y Pons J. 1969. Blood Groups (Rh, ABO) in the Population of Gran Canaria (Canary Islands, Spain). *Human Heredity*, 19: 185-189.

POST, R. 1966. Pilot study: population differences in the frequency of spina bifida occulta. *Eugenics quarterly*, 13: 341-352.

QUATREFAGES, M.A. y Hamy, E. 1874. La race de Cro-Magnon dans l'espace et dans le temps. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 9: 260-266.

RANDO, J.C. y Perera, M.A. 1994. Primeros datos de ornitofagia entre los aborígenes de Fuerteventura (Islas Canarias). *Archaeofauna*, 3: 13-19

RANDO, J.C.; Rodríguez, A.C.; Pais, F.J.; Navarro, J.F. y Martín, E. 1996. Los restos de aves del yacimiento arqueológico de "El Tendal" (La Palma, Islas Canarias). *El Museo Canario*, 51: 87-102

RANDO, J.C.; López, M. y Jiménez, M.C. 1997. Bird remains from the Archaeological Site of Guinea (El Hierro, Canary Islands). *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 298-302.

RANDO, J.C.; Cabrera, V.M.; Larruga, J.M.; Hernández, M.; González, A.M.; Pinto, F. y Bandelt, H.-J. 1999. Phylogeographic patterns of mtDNA reflecting the colonization of the Canary Islands. *Annals of Human Genetic*, 63: 413-428.

RANDO, J.C.; Pinto, F.; González, A.M.; Hernández, M.; Larruga, J.M., Cabrera, V.M. y Bandelt, H.-J. 1998. Mitochondrial DNA analysis of North-west African populations reveals genetic exchanges with European, Near-Eastern and Sub-Saharan populations. *Annals of Human Genetic*, 62: 531-550.

RECCO, N. da 1992-1993. Canaria y las otras islas recientemente descubiertas más allá de España en el Océano. *Syntaxis*, 30-31: 130-143.

REINHARD, K.J. 1999. The analysis of intestinal samples from the El Chorrillo mummy. *Proyecto de investigación "Territorio y subsistencia: recursos*

vegetales y su explotación en la prehistoria de Tenerife" (M:C. del Arco Aguilar, i.p.). Dirección General de Universidades del Gobierno de Canarias.

REINHARD, K.J.; Dittmar, K.; Arco Aguilar, M.C. y Arco Aguilar, M. 2007. A new method for the recovery of dietary and disease data from mummies using sections of bowel. *VI World Congress on Mummy Studies (Teguise, Lanzarote)*.

RESNICK, D. 1989. Additional congenital or heritable anomalies and syndromes. En Resnick, D. (ed.): *Bone and joint imaging*. Philadelphia: W.B. Saunders, pp. 1071-1091.

RESNICK, D.; Goergen, T.G. y Niwayama, G. 1989. Physical trauma. En Resnick, D. (ed.): *Bone and joint imaging*. Philadelphia: W.B. Saunders, pp. 801-898.

RICHARDS, G.D. y Anton, S.C. 1991. Craniofacial configuration and postcranial development of a hydrocephalic child (ca. 2500 BC – AD 500): with a review of cases and comment of diagnostic criteria. *American Journal of Physical Anthropology*, 85: 185-200.

RIGHTMIRE, G.P. 1976. Metric versus discrete traits in African skulls. En Gilles, E. y Friedlander, J.S. (eds.): *The measures of man*. Cambridge (MA): Peabody Museum Press, pp. 383-407.

ROBERTS, C. y Manchester, K. 2005. *The archaeology of disease*. 3rd ed. Ithaca: Cornell University Press.

ROBERTS, D.F.; Evans, M.; Ikin, E.W. y Mourant A.E. 1966. Blood groups and the affinities of the Canary Islanders. *Man*, 1: 512-525.

RODRÍGUEZ, J.V. 1994. *Introducción a la antropología forense. Análisis e interpretación de restos óseos humanos*. Bogotá: Anaconda Editores.

RODRÍGUEZ MAFFIOTTE, C. 1974a. Anomalías congénitas en un sacro-coxis de la época prehistórica de Tenerife (Islas Canarias). *Acta Médica de Tenerife*, 35, 4: 229-234.

RODRÍGUEZ MAFFIOTTE, C. 1974b. Algunas consideraciones sobre la trepanación en las poblaciones prehistóricas de las Islas Canarias. *Medicina e Historia*, 37: 3-4.

RODRÍGUEZ MAFFIOTTE, C. 1981. *Historia de la medicina*. Santa Cruz de Tenerife: Gráficas Tenerife.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1984. *Variaciones anatómicas en cráneos prehistóricos de Tenerife*. La Laguna: Universidad de La Laguna. Facultad de Medicina. Tesis Doctoral.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1989a. La paleopatología en Canarias: una visión histórica. *Revista de Arqueología*, X (97): 29-37.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1989b. Earnest Albert Hooton y la paleopatología canaria. *Boletín de Historia de la Antropología*, 2: 16-21.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1989c. Reumatismo articular en las poblaciones prehispánicas de Canarias. A propósito de dos probables nuevos casos de espondilitis anquilosante en aborígenes de Tenerife. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 35: 545-579.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1990. Una perspectiva histórica de la paleopatología en Canarias. *ERES (Serie de Arqueología)*, 1,1: 21-50.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1991. Enfermedad y medicina en las Islas Canarias prehispánicas. *ERES (Serie de Arqueología)*, 2,1: 59-80.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1992a. Un caso de luxación subastragalina izquierda en un guanche del sur de Tenerife. *Munibe, suppl. 8. Actas del I Congreso Nacional de Paleopatología (San Sebastián-Donostia)*: 125-128.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1992b. The debate about syphilis in the prehispanic population of the Canary Islands. *Bioantropología* (Bogotá, Colombia), 2,2: 11-22.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1994. The epidemic of modorra (1494-1495) among the Guanches of Tenerife. *Journal of Paleopathology*, 6,1: 5-14.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1995a. Osteopatología del habitante prehispánico de Tenerife, Islas Canarias. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 65-78.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1995b. Una historia de las momias guanches. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 151-162.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1995c. Biología esquelética de la población prehispánica de la comarca Isora-Daute. En González Antón, R.; Balbín Behrmann, R.; Bueno Ramírez, P. y Arco Aguilar, M.C.: *La piedra Zanata*. Santa Cruz de Tenerife: Museo Arqueológico-Organismo Autónomo de Museos y Centros-Cabildo de Tenerife, pp. 227-265.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1997a. Notas históricas sobre la Antropología Física en Canarias. *Archivo Español de Morfología*, 2: 167-180.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1997b. Forensic anthropological study of cranial fractures in the Guanche population of Tenerife (Canary Islands). *Journal*

of *Paleopathology*, 9, 2: 91-99.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1998a. De la morfología a la paleobiología: un siglo de antropología física en Canarias. En *Ciencia y Cultura en Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Museo de la Ciencia y el Cosmos (Organismo Autónomo de Museos y Centros-Cabildo de Tenerife), pp. 55-65.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1998b. Una epidemia histórica en las Islas Canarias. La "modorra" de los guanches (1494-1495). *Revista de Antropología y Arqueología (Universidad de los Andes)*. Bogotá, Colombia, 10,1: 69-87.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1998c. Estudio de las cicatrices sincipitales en las Islas Canarias occidentales prehispánicas. *ERES (Serie de Arqueología - Bioantropología)*, 8,1: 135-147.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2000a. Cranial fractures in the Guanche population of Tenerife (500 BC-1500 AD). En González Fera, L. (ed.): *Quality management in head injuries care. Critical approaches to Health Economics, patient selection and acute treatment*. Santa Cruz de Tenerife: Euroacademy for Multidisciplinary Neurotraumatology - Servicio Canario de Salud, pp. 5-8.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2000b. Osteocondritis disecante en poblaciones del pasado. Una revisión sobre su etiología, fisiopatología y epidemiología, con especial referencia a Canarias. *ERES (Serie de Arqueología - Bioantropología)*, 9: 201-219.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2000c. Estudio demográfico de la población guanche de Tenerife. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, 32-1. *Actas del III Congreso Mundial de Estudios sobre Momias (Arica, Chile)*: 27-32.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2003-2004. La importancia de los rasgos no métricos. En *Master Virtual de Antropología y Genética Forense*. Granada: Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2005. Prólogo. En Hooton, E.A. [2005]. *Los primitivos habitantes de las Islas Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Idea-Organismo Autónomo de Museos y Centros (Cabildo de Tenerife)-Cajacanarias, pp. 9-22.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2006. Identification and differential diagnosis of traumatic lesions of the skeleton. En Schmitt, A.; Cunha, E. y Pinheiro, J. (eds.): *Forensic anthropology and forensic medicine: complementary sciences from recovery to cause of death*. Totowa: Humana Press, pp. 197-221.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y Rodríguez Maffiotte, C. 1989. Injuries of

knee menisci in two Guanches (Tenerife, Canary Islands). En Capasso, L. (ed.): *Advances in Paleopathology*. Chieti: M. Solfanelli, pp. 163-167.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y Casariego Ramírez, C. 1991. Historical note on Canarian Paleopathology. *Journal of Paleopathology*, 4,1: 7-14.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y Beranger Mateos, B. 1995. Interpretation of the skeletal remains of "Los Auchones" (Anaga, Santa Cruz de Tenerife). A case of biocultural isolation. *Proceedings of the IXth European Meeting of the Paleopathology Association (Barcelona)*: 335-343.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y Martín Oval, M. 1997. Marcadores esqueléticos de stress ocupacional en la población guanche de Tenerife (Islas Canarias). *ERES (Serie de Arqueología – Bioantropología)*, 7,1: 105-117.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. e Isidro Llorens, A. 2003. Foot pathology in Guanche mummies from the Canary Islands (Spain). En Lynnerup, N.; Andreasen, C. y Berglund, J. (eds.): *Mummies in a new millennium. Proceedings of the 4th World Congress on Mummy Studies*. Nuuk: Greenland National Museum and Archives – Danish Polar Center, pp. 99-101.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y Hernández González, J.P. 2005. *El enigma de la modorra. La epidemia de los guanches*. Santa Cruz de Tenerife: Idea.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; Rodríguez Maffiotte, C. y Rodríguez Martín, B. 1985a. *Fracturas de fémur en la población prehispánica de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife: C.C.P.C.-Parlamento de Canarias.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; Rodríguez Maffiotte, C. y Rodríguez Martín, B. 1985b. *Notas históricas de las investigaciones de la obliteración precoz de las suturas craneales. A propósito de un caso de escafocefalia encontrado en la isla de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife: C.C.P.C.-Parlamento de Canarias.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; Rodríguez Maffiotte, C. y Rodríguez Martín, B. 1985c. *Occipitalización del atlas y manifestación de vértebras occipitales en la población prehispánica de la provincia de Santa Cruz de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife: C.C.P.C.-Parlamento de Canarias.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; Rodríguez Maffiotte, C. y Rodríguez Martín, B. 1985d. *A propósito de un caso de gonartritis grave con fusión tibio-peronea en un aborigen canario*. Santa Cruz de Tenerife: C.C.P.C.-Parlamento de Canarias.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; Rodríguez Maffiotte, C. y Rodríguez Martín, B. 1986a. *Cribra orbitalia*. Santa Cruz de Tenerife: C.C.P.C.-Parlamento de Canarias.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; Rodríguez Maffiotte, C. y Rodríguez Martín, B. 1986b. *El problema de las escarificaciones*. Santa Cruz de Tenerife: C.C.P.C.-Parlamento de Canarias.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; González Antón, R. y Estévez González, F. 1993. Cranial injuries in the Guanche population of Tenerife (Canary Islands). En Davies, W.V. y Walker, R. (eds.): *Biological anthropology and the study of ancient Egypt*. London: British Museum Press, pp. 130-135.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C.; Guichón, R.; Flegenheimer, N. y Martín Oval, M. 2005. Forensic anthropological and pathological analysis of two Guanche mummies from Tenerife (restituted by Necochea, Argentina). *Journal of Biological Research. Proceedings of the V World Congress on Mummy Studies (Torino, Italy)*, LXXX, I: 101-104.

RODRÍGUEZ RUIZ, P.; Badiola, E.R.; Carracedo, J.C.; Pais Pais, F.J.; Guillou, H. y Pérez Torrado, F.J. 2002. Necrópolis de La Cucaracha: Único enterramiento con restos humanos asociados a una erupción prehistórica de La Palma (Islas Canarias). *Estudios Geológicos* 58: 55-59.

RODRÍGUEZ RUIZ, P.; Badiola, E.R.; Carracedo, J.C.; Guillou, H. y Pérez Torrado, F.J. 2004. Yacimiento arqueológico de la Necrópolis de La Cucaracha. Mazo; La Palma (Islas Canarias). En *Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre. Arqueología*. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares. IV: 452-461.

RODRÍGUEZ SANTANA, C.G. 1996. *La pesca entre los Canarios, Guanches y Auritas. Las ictiofaunas arqueológicas del Archipiélago Canario*. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria.

ROGERS, S.L. 1984. *The human skull. Its mechanics, measurements, and variations*. Springfield: C.C.Thomas.

ROHEN, J. 1959. Histologische untersuchungen an augen Altkanarischer mumien. *HOMO*, 10: 35-39.

ROOSEVELT, A.S. 1984. Population health and the evolution of subsistence: conclusions from the conference. En Cohen, M.N. y Armelagos, G.J. (eds.): *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando: Academic Press, pp. 559-583.

ROSARIO ADRIÁN, M.C.; Arco Aguilar, M.; Arco Aguilar, C.; Acosta Pérez, E.; Martín Oval, M.; González Antón, R.; Rodríguez Martín, C.; González Hernández, C. y Arco Aguilar, M. 2002. La necrópolis de El Calvario (Alajeró-La Gomera), nuevas aportaciones al estudio de las costumbres funerarias entre

los primitivos gomeros. *ERES (Arqueología – Bioantropología)*, 10: 97-122.

RÖSING, I.S. 1967. ABO-blutgruppen und Rh-Faktoren auf Teneriffa unter besonderer Berücksichtigung des Vergleichs zwischen vorspanischer und heutiger Bevölkerung. *Homo*, 18: 96-104.

RUMEU de ARMAS, A. 1975. La conquista de Tenerife (1494-1496). Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.

SALAS, A.; Richards, M.; De la Fe, T.; Lareu, M.-V.; Sobrino, B.; Sánchez-Diz, P.; Macaulay, V. y Carracedo, A. 2002. The making of the african mtDNA landscape. *American Journal of Human Genetics*, 71: 1082-1111.

SANDRITTER, W. y Thomas, C. 1981. *Macropatología. Manual y atlas para médicos y estudiantes*. Barcelona: Reverté.

SAUNDERS, S.R. 1978. The development and distribution of discontinuous morphological variation of the human infracranial skeleton. Ottawa: National Museums of Canada.

SAUNDERS, S.R. 1989. Nonmetric skeletal variation. En Iscan, M.Y. y Kennedy, K.A.R. (eds.): *Reconstruction of life from the skeleton*. New York: A. R. Liss, pp. 95-108.

SCHULTZ, A.H. 1967. Notes on diseases and healed fractures of wild apes. En Brothwell, D.R. y Sandison, A.T. (eds.): *Diseases in antiquity*. Springfield: C. C. Thomas, pp. 47-55.

SCHWIDETZKY, I. 1960. ¿A que edad morían los guanches?. En Diego Cuscoy, L. (ed.): *Trabajos en torno a la cueva sepulcral de Roque Blanco (isla de Tenerife)*. Santa Cruz de Tenerife: Museo Arqueológico de Tenerife, 2, pp. 75-81.

SCHWIDETZKY, I. 1963. *La población prehispánica de las Islas Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Museo Arqueológico de Tenerife.

SCHWIDETZKY, I. 1975. *Investigaciones antropológicas en las Islas Canarias. Estudio comparativo entre la población actual y la prehispánica*. Santa Cruz de Tenerife: Museo Arqueológico de Tenerife.

SCHWIDETZKY, I. 1980-1981. Population biology of the Canary Islands. Results and problems. *El Museo Canario*, XLI: 47-56.

SCIULLI, P.W. 1990. Cranial metric and discrete trait variation and biological differentiation in the Terminal Late Archaic of Ohio: the Duff Site Cemetery. *American Journal of Physical Anthropology*, 82: 19-29.

SERRA RAFOLS, J. C. 1945. Excursión a los concheros de Teno I. *Revista de Historia*, XI (72): 426-432.

SERRA RAFOLS, J. C. 1946. Excursión a los concheros de Teno II. *Revista de Historia*, XII (73):17-25

SHRUBSALL, F. C. 1896. Crania from Tenerife. *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, IX: 154-178.

SIGERIST, H.E. 1951. *A history of medicine. I. Primitive and archaic medicine*. New York: Oxford University Press.

SOAMES, R.W. 1998. Sistema esquelético. En Williams, P.L. (ed.): *Anatomía de Gray*. Vol. I. 38ª ed. Madrid: Harcourt Brace de España, pp. 425-736.

SOSA, J. de. 1994 [1678-1688]. *Topografía de la isla afortunada de Gran Canaria*. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria.

SPITERY, E. 1983. *La paléontologie des maladies osseuses constitutionnelles*. Paris: CNRS.

STECKEL, R.H. 1995. Stature and the standard of living. *Journal of Economic Literature*, 33: 1903-1940.

STEELE, D.G. y Bramblett, C.A. 1989. *The anatomy and biology of the human skeleton*. College Station: Texas A & M University Press.

STEINBOCK, R.T. 1976. *Paleopathological diagnosis and interpretation*. Springfield: C.C.Thomas.

STEWART, T.D. 1953. The age incidence of neural arch defects in Alaskan natives considered from the standpoint of etiology. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 35A: 937-950.

STEWART, T.D. 1956. Examination of the possibility that certain skeletal characters predispose to defects in the lumbar neural arches. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 8: 44-60.

STUART-MACADAM, P.L. 1989. Nutritional deficiency diseases: a survey of scurvy, rickets and iron – deficiency anemia. En Iscan, M.Y. y Kennedy, K.A.R. (eds.): *Reconstruction of life from the skeleton*. New York: A. R. Liss, pp. 201-222.

STUART-MACADAM, P.L. 1992. Anemia in past populations. En Stuart-Macadam, P.L. y Kent, S. (eds.): *Diet, demography and disease*. New York: Aldine de Gruyter, pp. 151-170.

SULLIVAN, L.R. 1922. The frequency and distribution of some anatomical variations in American crania. *Anthropological Papers, American Museum of Natural History*, 23: 203-258.

TEJERA GASPAS, A. y González Antón, R. 1987. *Las culturas aborígenes canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Interinsular Canaria.

TEJERA GASPAR, A.; López Medina, L. y Hernández, J. 2000. Las enfermedades de los antiguos canario en la etapa del contacto con los europeos. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 46: 383-406.

TIESZEN, L.; Matzner, S. y Buseman, S.K. 1995. Dietary reconstruction based on stables isotopes (^{13}C , ^{15}N) of the Guanche, prehispanic Tenerife, Canary Islands. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 41-57.

TORGERSON, J.H. 1951. Hereditary factors in the sutural patterns of the Skull. *Acta Radiologica*, 36: 374-382.

TORRIANI, L. 1978 [1591]. *Descripción e historia del Reino de las Islas Canarias, antes Afortunadas, con el parecer de sus fortificaciones*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

TRINKAUS, E. 1977. The Alto Salaverry child, a case of anemia from Peruvian preceramic. *American Journal of Physical Anthropology*, 46: 25-28.

TRINKAUS, E. 1978. Bilateral asymmetry of human skeletal non-metric traits. *American Journal of Physical Anthropology*, 49: 315-318.

TROTTER, M. 1964. Accesory sacroiliac articulations in East African skeletons. *American Journal of Physical Anthropology*, 22: 137-142.

TROTTER, M. 1970. Estimation of stature from intact limb bones. En Stewart, T.D. (ed.): *Personal identification in mass disasters*. Washington, D.C.: National Museum of Natural History, pp. 71-84.

TURKEL, S.J. 1989. Congenital abnormalities in skeletal populations. En Iscan, M.Y. y Kennedy, K.A.R. (eds.): *Reconstruction of life from the skeleton*. New York: A. R. Liss, pp. 109-127.

TYRRELL, A. 2000. Skeletal non-metric traits and the assessment of inter and intra-population diversity: past problems and future potential. En Cox, M. y Mays, S. (eds.): *Human osteology in archaeological and forensic science*. London: Greenwich Medical Media, pp. 289-306.

UBELAKER, D.H. 1989. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. 2nd ed. Washington: Taraxacum.

VALENTÍN, N.; Parra, E.; Gayo, M.D. y García, M. 1995. Métodos de análisis para evaluar el estado de conservación de momias de origen guanche. *Actas del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias (Puerto de la Cruz, Tenerife)*, vol. I, pp. 225-230.

VELASCO VÁZQUEZ, J.; Arnay de la Rosa, M.; González, E.; Martín, E.

y Castilla, A. 1996. Líneas de Harris en la población prehispánica de Gran Canaria: resultados preliminares. En Pérez Pérez, A. (ed.): *Salud, enfermedad y muerte en el pasado. Actas del III Congreso Nacional de Paleopatología*. Barcelona: Fundación Uriach 1838, pp. 129-133.

VELASCO VÁZQUEZ, J.; Delgado Darias, T.; Martín Rodríguez, E.; Arnay de la Rosa, M. y González Reimers, E. 2000. Evidencias de actividades "artesanales" en la dentición de la población prehispánica de Gran Canaria. *Anuario del Instituto de Estudios Canarios*, XLIV: 387-405

VELASCO VÁZQUEZ, J.; Betancor Rodríguez, A.; Arnay de la Rosa, M. y González Reimers, E. 2000. Auricular exostoses among the Prehispanic population from Gran Canaria. *American Journal of Physical Anthropology* 112: 49-55.

VERNEAU, R. 1876. De la pluralité des races anciennes de l'Archipel Canarien. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1: 420-436.

VERNEAU, R. 1887. Rapport sur une misión scientifique dans l'Archipel Canarien. *Archives des Missions Scientifiques et Littéraires*, XIII (3e série): 569-817.

VERNEAU, R. 1891. Cinq années de séjour aux îles Canaries. París: Hennuyer.

VIERAY CLAVIJO, J. de. 1982 [1776]. *Noticias de la historia general de las Islas Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

VIERAY CLAVIJO, J. de. 1982 [1866]. *Diccionario de historia natural de las Islas Canarias*. Las Palmas: Excma. Mancomunidad de Cabildos de Las Palmas.

VIANA, A. de. 1968 [1604]. *Conquista de Tenerife y aparescimiento de la ymagen de Candelaria*. 8ª ed. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.

WEISS, P. 1958. *Osteología cultural. Prácticas cefálicas. 1ª parte. Cabezas trofeos-trepanaciones-cauterizaciones*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

WHITE, T.D. 1991. *Human osteology*. San Diego: Academic Press.

ZAINO, D.E. y Zaino, E.C. 1975. Cribra orbitalia in the aborigines of Hawaii and Australia. *American Journal of Physical Anthropology*, 42: 91-93.

ZIMMERMAN, M.R. y Kelley, M.A. 1982. *Atlas of human paleopathology*. New York: Praeger.

ZURARA, G.E. de. 1978 [1448]. *Crónica dos feitos notáveis que se passaram na conquista de Guiné por mandato do Infante D. Henrique*. Lisboa: Academia Portuguesa da Historia.

ZURITA, A.I.; Hernández Luis, A.; Sánchez, J.J. y Cuellas Arroyo, J.A. 2005. Y-chromosome STR haplotypes in the Canary Islands population (Spain). *Forensic Science International*, 148: 233-238.



Conrado Rodríguez Martín y Mercedes Martín Oval

Conrado Rodríguez Martín es Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de La Laguna y Director del Instituto Canario de Bioantropología, perteneciente al Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife, desde 1993. Asimismo es presidente del Comité Mundial de Estudios sobre Momias y vicepresidente de la Asociación Española de Paleopatología. Es miembro de más de una decena de sociedades científicas; referee de diversas agencias nacionales e internacionales de evaluación; miembro de los consejos editoriales de varias revistas especializadas; profesor visitante de universidades, españolas, europeas, norte y suramericanas; y miembro regular de los comités científicos de congresos nacionales e internacionales. Igualmente, ha impartido o dirigido más de 50 cursos y ha publicado más de un centenar de trabajos en publicaciones periódicas nacionales e internacionales, siendo asimismo coautor de casi una decena de libros, entre otros *"The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology"* (1998), en colaboración con el Profesor Arthur Aufderheide de la Universidad de Minnesota, y editado por Cambridge University Press. También ha participado en más de 15 libros con capítulos sobre la disciplina y en diferentes enciclopedias con distintas voces relativas a la misma.

Mercedes Martín Oval es licenciada en Biología por la Universidad de La Laguna y Técnico Superior del Instituto Canario de Bioantropología (OAMC-Cabildo de Tenerife). Sus campos de investigación son la bioantropología y la arqueozoología de Canarias. Dentro de estas líneas ha participado en diversos

proyectos de investigación y campañas de excavaciones paleontológicas y arqueológicas, impartiendo cursos y conferencias sobre los temas que investiga y sobre la naturaleza de Canarias. En los últimos años ha centrado su investigación en los fondos bioantropológicos del Museo Arqueológico de Tenerife, fruto de lo cual son las numerosas publicaciones y participación en congresos nacionales e internacionales así como la divulgación en revistas científicas, cursos, conferencias y exposiciones especializadas; así mismo es miembro del equipo de investigadores que ha elaborado los contenidos científicos bioantropológicos del Museo de la Naturaleza y el Hombre. Tiene más de medio centenar de publicaciones científicas y ha colaborado en divulgación científica en diferentes medios de comunicación del Archipiélago.

TITULOS DE LA COLECCIÓN

I

LOS ENAMORADOS DE LA OSA MENOR
navegación y pesca en la protohistoria de Canarias

Rafael González Antón y M^a del Carmen del Arco Aguilar

2

ARQUEOLOGÍA Y FRANQUISMO EN CANARIAS
política, poblamiento e identidad (1939-1969)

A. José Farrujia de la Rosa

3

LA FACTORÍA FENICIA DE MOGADOR
Y LOS PUEBLOS DEL ATLAS

Fernando López Pardo y Alfredo Mederos Martín



**MUSEO
ARQUEOLÓGICO
DE TENERIFE**

A lo largo de la historia de la antropología física o biológica en Canarias son muchos los autores que han aportado datos de gran valor sobre la población que habitó esta tierra antes de la llegada de los europeos. Durante más de 100 años se han publicado cientos de artículos y decenas de libros sobre diversos aspectos parciales de la disciplina, desde las clásicas clasificaciones tipológicas del aborigen, basadas en el cráneo, hasta la dieta que consumieron y sus características genéticas, basándose en la más moderna tecnología, pasando por aproximaciones a la patología que presentaban. Sin embargo, hasta ahora no se había publicado una obra que abarcara de un modo integral todos estos aspectos. Una obra que englobe todo lo que caracterizó al aborigen durante dos mil años.

Este libro es fruto de las investigaciones llevadas a cabo, tanto en el Instituto Canario de Bioantropología como en el Museo Arqueológico de Tenerife, ambos pertenecientes al Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife, durante los últimos 20 años, y no pretende otra cosa que mostrar al lector, desde una perspectiva bioantropológica, como era, como vivía, de qué vivía, y también, en ocasiones, como moría el guanche, el habitante prehispánico de Tenerife.

Esta publicación comienza con una breve historia de la antropología física en Canarias, continua con la descripción física del guanche, y luego se adentra en aspectos tales como sus relaciones poblacionales, demografía, actividades físicas, dieta y nutrición, patología, terapéutica, y, por último, se ocupa de un tema clave en esta clase de investigaciones, la tafonomía.

ORGANISMO
AUTÓNOMO DE
MUSEOS Y CENTROS

