



**ESTUDIO DE LAS LÍNEAS DE HARRIS
DE LA POBLACIÓN INHUMADA EN LA IGLESIA
DE LA CONCEPCIÓN (SANTA CRUZ DE TENERIFE)**

**JAVIER VELASCO VÁZQUEZ
M. ARNAY DE LA ROSA
E. GONZÁLEZ REIMERS
DOMINGO CHINEA DÍAZ**

INTRODUCCIÓN

Cualquier intervención arqueológica en yacimientos de carácter sepulcral, ha de llevar implícita el conocimiento exhaustivo de los materiales recuperados en los trabajos de campo. Este hecho es especialmente relevante en lo concerniente a las evidencias bioantropológicas, ya que el depósito de los restos humanos constituye el eje sobre el cual gira buena parte del proceso funerario. En este sentido, los análisis específicos practicados a los conjuntos osteológicos humanos pueden proporcionar información en relación directa a la organización del espacio inhumatorio, su dinámica de funcionamiento, etc., además de adentrarnos en cuestiones básicas como las enfermedades padecidas por un conjunto poblacional, su régimen alimentario, las actividades físicas que desarrollaban, etc.

El conocimiento de estas materias en las poblaciones prehistóricas del Archipiélago cuenta con una literatura específica al respecto, cuyos primeros trabajos se remontan al pasado siglo (Verneau, 1878) siendo una línea que ha tenido una vigente continuidad hasta la actualidad (González et al., 1988; 1990; 1992; Arnay y González, 1994). No obstante, estos mismos conocimientos en relación a los habitantes de las islas en fechas posteriores a su incorporación a la Corona de Castilla son bastante escasos, lo que ha determinado un amplio desconocimiento en relación directa a la biología y pautas demográficas de los mismos (a partir de las evidencias antropológicas se entiende).

No ha sido hasta los últimos años, con la reactivación de las investigaciones arqueológicas en los contextos históricos, cuando se ha podido contar con una serie antropológica amplia, a partir de la cual ir de-



sarrollando trabajos específicos y representativos. Uno de estos casos, y el que sin duda ha proporcionado un mayor número de restos esqueléticos, es el de la Iglesia de la Concepción de Santa Cruz de Tenerife, de donde, tras dos campañas de excavaciones (1993 y 1995), se exhumaron restos pertenecientes a más de 700 individuos (incluyendo tanto las deposiciones en fosas como los reconocidos en el relleno co-bertor de las mismas).

Los trabajos arqueológicos en el interior de este recinto, pusieron de manifiesto un espacio definido por un entramado de fosas, con una distribución bastante homogénea, que facilita el establecimiento de una diferenciación clara de las distintas partes que forman parte del suelo arqueológico. De este modo, estos trabajos no sólo permitieron la recuperación de un importantísimo volumen de evidencias óseas, sino que definieron muchos de los parámetros imprescindibles para su interpretación.

Con el fin de tener un conocimiento sobre el estado nutricional y de la salud de este subconjunto poblacional, se abordaron diferentes vías de investigación, una de las cuales lo constituye el estudio de las Líneas de Harris.

LÍNEAS DE HARRIS

Uno de los marcadores más asiduamente empleados para la determinación y cuantificación de procesos de *stress* nutricional en ¿poblaciones arqueológicas?, son las denominadas Líneas de Harris¹. En el transcurso del desarrollo de un individuo puede llegar a sucederse una interrupción en el normal crecimiento en los huesos largos, que, en muchos casos puede ser producida por deficiencias nutricionales, así como por la concurrencia de determinadas enfermedades. Cuando este agente causal desaparece o se hace más tenue, el crecimiento cartilaginoso del hueso se reanuda, localizándose en sus epífisis unas líneas (por lo general horizontales) de mayor condensación ósea, que van a recibir esta denominación de *Líneas de Harris*. Éstas serán normalmente observables como bandas de mayor opacidad en las placas radiográficas de las piezas óseas.

La aparición de estas líneas es posible detectarlas en buena parte de los huesos largos del esqueleto, aunque resulta posible hallar diferencias dentro de un mismo individuo. Tal como indican varios autores (Gilbert, 1985: 259, Huss Ashmore et al., 1982: 437), la prevalencia de Líneas de Harris es un fenómeno más común en la epífisis distal de la



tibia. Le van a seguir, en cuanto a frecuencia de aparición, y en este orden, la epífisis proximal de la tibia, extremo distal del fémur, distal del radio, metatarsos y metacarpos.

Uno de los problemas más acuciantes que coinciden en señalar todos los autores en relación a este marcador, es la controversia en cuanto a la etiología causal de esta interrupción del crecimiento cartilaginoso del hueso. Sin embargo existe la opinión generalizada de que existe una dependencia directa entre la presencia de las Líneas de Harris y el estado nutricional y de salud de un individuo o de una población. De esta forma, ha sido puesto en relación con deficiencias alimentarias de vitaminas A, C y D, malnutrición proteínico-energética, así como afecciones neumónicas o restricciones mecánicas (Keplinger, 1984; Gilbert, 1985: 261-263, Wells, 1961: 526-528; Drenhaus, 1991: 288-290; Vyhnanek y Stloukal, 1991: 92-93, Huss-Ashmore et al., 1982: 434-439). De esta manera, son suficientes los puntos a favor de que sea estimado como un marcador válido y contrastado que sirva de guía para el estudio del estado nutricional de la población que forma parte de nuestro trabajo.

Evidentemente, dado que las Líneas de Harris son interrupciones del crecimiento cartilaginoso del hueso, serán reflejo de procesos estresadores acaecidos únicamente durante este intervalo temporal. Este hecho limitaría la posibilidad de aplicación hasta los 14-18 años aproximadamente y según el hueso escogido, por lo que tan sólo tendríamos referencias a un grupo de edad reducido. Desconoceríamos si se repetirían, o no, estas pautas de comportamiento durante la edad adulta, si se atenuarían o llegarían a desaparecer por completo. A pesar de todo ello, los datos que proporciona son tan significativos que en cualquier caso, y desde nuestro punto de vista, merecen ser destacados.

MATERIAL Y MÉTODO

El material sometido a análisis radiográfico está constituido por 54 metatarsos, escogidos aleatoriamente, correspondientes a un número equivalente de individuos enterrados en el interior de la Iglesia de la Concepción. Este material forma parte, tanto de las inhumaciones primarias constatadas en los trabajos arqueológicos, como de las piezas procedentes del relleno sedimentario cobertor de cada uno de los depósitos funerarios.

La elección de los primeros metatarsos responden a una serie de causas justificadas. En primer lugar, aún a pesar de que no sea éste en



el que se haya constatado una más elevada prevalencia de Líneas de Harris, es, de entre todos los huesos largos exhumados en el recinto eclesial, el que cuenta con un mejor estado de conservación. La mayor parte de las tibias presentan un elevado grado de destrucción, tanto en lo que se refiere al hueso compacto como a su fracción vacuolar (un estado similar puede ser descrito para fémures, cúbitos, etc). De este modo, y teniendo como objetivo llevar a cabo una analítica representativa de este subconjunto poblacional, era necesario un replanteamiento del material a seleccionar.

La existencia de otros trabajos (Mafart, 1989) en los que se contemplaba el estudio de este mismo tipo de hueso, permitía contar con antecedentes en relación a la representatividad de los *marcadores de stress* episódico en los primeros metatarsos, a la vez que plantear las subsiguientes comparaciones con grupos adscritos al mismo período cronológico.

La otra motivación que llevó a la elección de los metatarsos responde a un planteamiento metodológico, también acorde a las características del material. Normalmente, y como ya se señaló, se suele emplear cualquier hueso largo, en particular la tibia, para la determinación de las bandas radiopacas. Una de las características que tienen en común estos huesos, es la presencia de dos centros de osificación, por lo que se hace necesario tener uno de las dos epífisis para poder llevar a cabo un recuento estadísticamente significativo. En este mismo sentido, en la mayor parte de los trabajos se observan variaciones en cada individuo en relación al número de líneas presentes en la extremidad proximal y distal, ya que el crecimiento y desarrollo del hueso suele ser asimétrico. La elección del primer metatarso, un hueso largo en el sentido anatómico del término, responde también a esta circunstancia ya que tan sólo cuenta con un centro de osificación (el extremo proximal), con lo que se minimizan los inconvenientes expuestos con anterioridad. Por otro lado, la naturaleza de los procesos postdeposicionales que afectaron a las fosas de enterramiento, así como la configuración anatómica del metatarso, garantizan, en buena parte de los casos, unas óptimas condiciones de conservación. A ello se suma, lo reducido de su tamaño que facilita y economiza los análisis.

Todos y cada uno de los metatarsos fueron radiografiados en posición lateral, situándose los extremos proximales y distales en perpendicular al plano de proyección. Las radiografías fueron realizadas sobre placas mamográficas con el fin de lograr la máxima calidad de imagen que permitiera la identificación y cuantificación de las Líneas de Harris.

Tras la exposición a los Rayos-X, cada una de las placas fue observada sobre un negastocopio estándar, haciéndose una cuantificación de



las líneas transversas por individuo. Se cuantificaron todas aquellas bandas que fueran observables a simple vista, y que superasen la mitad de la diáfisis del hueso, siguiendo los criterios ya expuestos por varios autores (Gilbert, 1985). Esta observación llevó a descartar cinco de los individuos para el análisis cuantitativo, ya que presentaban en su superficie e interior, concreciones sedimentarias que provocaban «artefactos» en la observación.

Dadas las condiciones del material objeto de estudio, no se pudo hacer una identificación precisa del sexo al que pertenecía cada uno de los individuos.

RESULTADOS

Dentro de los resultados de la analítica radiográfica desarrollada en el muestreo de metatarsos de la Iglesia de la Concepción habría que destacar varios aspectos. En primer lugar ha de resaltarse la validez metodológica de este tipo óseo para llevar a cabo estos estudios. Tanto las condiciones de preservación del conjunto osteológico, así como el desconocimiento del estado de conservación de la estructura interna del hueso, podían poner en duda, *a priori*, la obtención de unos resultados óptimos. En segundo lugar, ha sido posible apreciar diferencias entre individuos atendiendo al número de situaciones de stress episódico, lo que valida los datos obtenidos, en relación a las variaciones que sobre este marcador pueden observarse en la muestra analizada.

Además de la cuantificación del número de líneas por individuo, se pretendía lograr una aproximación al estado nutricional y de salubridad del grupo en cuestión. El índice más apropiado para los fines sobre los que aquí queremos llamar la atención es el que Calvin Wells (1961: 526-527) denominará como «Índice de morbilidad», y cuya efectividad viene probada por otros trabajos más recientes (Mafart, 1989: 77-79). Este resultado se obtiene a partir del cálculo de la media del número de Líneas Harris por individuo. De esta manera, en razón a este valor podrá hacerse una estimación global de los procesos “estresadores” a los que se ha visto sometido el grupo analizado durante la infancia y la primera adolescencia (Wells, 1961: 527). Del mismo modo, permitirá hacer comparaciones entre conjuntos poblacionales diversos y, de esta forma, contrastar los resultados.

A nivel general puede decirse que existe una reducida prevalencia de Líneas de Harris en los individuos inhumados en la Iglesia de la Concepción, que presentan una media de 1,68 ($\pm 1,70$ d.s.). En porcen-



tajes se distribuirían de la siguiente forma: 14 individuos (19,8%) no presentan ninguna de estas bandas radiopacas, 10 (21,3%) tan sólo cuentan con una, en un 25,5 % fue posible observar dos, mientras que en un 12,8% eran 3 ó más las presentes.

Con el fin de discernir posibles diferenciaciones entre estos individuos que comparten un mismo espacio funerario, se procedió a dividir en dos zonas diferenciadas el suelo de la iglesia. De este modo se agruparon aquellos metatarsos correspondientes a individuos inhumados más próximos al altar, diferenciándose de aquellos que fueron enterrados más alejados del mismo. Para los primeros se obtuvo una media de 1,15 ($\pm 1,42$ d.s.) frente a un 1,76 ($\pm 1,87$ d.s.) de los segundos. Si bien se observa una tendencia a una mayor prevalencia de situaciones de *stress* en estos últimos, las diferencias no son significativas desde el punto de vista estadístico ($t=1,32$, n.s.).

Esta ligera variación es también observable en relación a los porcentajes de Líneas de Harris en unos individuos y otros. Así, para los primeros, los individuos que no presentan líneas transversas suponen un 37% del total, mientras que en el segundo grupo se reducen a un 25%, situación que también se repite en aquellos con tan sólo una (26,3% y 17,85%, respectivamente), haciéndose también evidente en aquellos metatarsos con dos o más bandas transversales (36%, frente al 57,2%).

La imposibilidad de la determinación del sexo de los individuos sometidos a examen, dificulta la valoración de nuevos parámetros en relación a dichos resultados, por lo que las diferencias observadas pudieran estar respondiendo, además de a la propia jerarquía del espacio funerario, a otras variables de difícil determinación en el estado actual del conocimiento.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Son varios los razonamientos a los que pudieran llegarse a partir de los resultados expuestos, siempre teniendo en cuenta que éstos son, en cierta medida, provisionales, ya que está previsto la continuidad de esta línea de investigación bioantropológica. También ha de valorarse que las Líneas de Harris constituyen un marcador bioantropológico único, por lo que para su completa significación se requiere de una interrelación con el resto de los datos derivados de la propia investigación arqueológica, a los que han de añadirse otros proporcionados por los análisis específicos sobre el material óseo humano.

En primer instancia ha de resaltarse la baja prevalencia de líneas de Harris en la población observada. La falta de estudios similares (en metatarsos) en poblaciones del Antiguo Régimen en contexto insulares o hispanos, no facilita las comparaciones entre nuestra muestra y otras adscritas al mismo contexto cronológico. No obstante tales resultados parecen hacer referencia a que la población de los s. XVII y XVIII que se entierra en la Concepción gozó de unas buenas condiciones nutricionales y un óptimo estado de salud, al menos en lo que se refiere a su niñez y primera adolescencia (aprox. hasta los 14 años).

A pesar de estos valores, es más que probable que tales resultados no puedan hacerse extensivos al conjunto de la población de Santa Cruz de Tenerife, y menos al de toda la isla. La parroquia matriz, constituye durante un largo período de tiempo el lugar escogido por buena parte de las familias más acomodadas de la ciudad para dar sepultura a sus difuntos. Aún a pesar de que la documentación escrita pudo probar la existencia de fosas (comunes) dedicadas a la población más pobre, la intervención arqueológica tan sólo afectó a fosas unipersonales, en las que se sucedieron varias inhumaciones². En este sentido resulta lógico mantener que esta reducida incidencia de Líneas de Harris sea una consecuencia de este fenómeno, tratándose de un subconjunto poblacional con unas características económico-sociales singulares.

No obstante, los resultados expuestos también ponen de manifiesto que no se trata de una población homogénea, teniendo en cuenta fundamentalmente la variabilidad de bandas radiopacas observadas en cada uno de los individuos, que van desde 0 hasta 8. No es posible atribuir esta circunstancia a semejanzas en las condiciones de conservación del material óseo, ya que el análisis en negatoscopio lo hubiese revelado claramente, por lo que han de buscarse otras causas a las que atribuir estas disparidades. Mantenemos la hipótesis de trabajo de que estas diferencias pueden ser reflejo de la propia organización jerárquica del espacio funerario, es decir, que la existencia de diferencias entre los individuos inhumados en la Iglesia es un hecho constatable no sólo por el lugar ocupado dentro del recinto eclesial, sino también en relación a las propias evidencias óseas de *stress* episódico. La correlación entre el lugar ocupado en el espacio funerario y el número de Líneas de Harris en los metatarsos parece ser estrecha, si bien no es posible la determinación de diferencias que sean significativas estadísticamente hablando. Aquellos enterrados en las zonas más lejanas al altar presentan una media ligeramente más elevada de líneas transversas que los situados en las fosas más cercanas al mismo. Pero además, los restos procedentes de la zona más próxima a la puerta cuentan con un porcentaje más elevado



de individuos en los que está presente, y con una mayor incidencia, este marcador bioantropológico.

La ordenación del espacio funerario en el interior de la Iglesia de la Concepción es un hecho más que evidente, y que se pone de manifiesto, entre otros factores, por la regularidad espacial en la distribución de las fosas inhumatorias. La elección por parte de las familias más poderosas y acaudaladas de lugares preeminentes dentro de la construcción eclesial para su tumba, es un hecho que aparece perfectamente recogido en la documentación escrita. Por esta razón no resulta demasiado arriesgado plantear la hipótesis de que estas variaciones en la prevalencia de Líneas de Harris en la población estudiada sean el reflejo de las diferencias socioeconómicas de las gentes que escogieron la parroquia matriz de Santa Cruz de Tenerife como sepultura definitiva.





BIBLIOGRAFÍA

- ARNAY DE LA ROSA, M. y GONZÁLEZ REIMERS, E. (1994): «Radiopaque transverse lines (Harris lines) in the Prehispanic population of El Hierro (Canary Islands)». *Anthrop. Anz*, Jg. 52,1, pp. 53-57.
- DRENHAUS, F. U. (1991): «Harris-linien, Merkmale zur Identifikation von Individuen?». *Homo*, Vol. 42/3, pp. 287-299.
- GILBERT, R. (1985): «Stress, Paleonutrition, and Trace Elements». *The Analysis of prehistoric diets* (Eds. R.I. Gilbert & J.H. Mielke), pp. 339-358.
- GONZÁLEZ REIMERS, E. et al. (1988): «Bone histology of the Prehispanic inhabitants of Gran Canaria». *Journal of Paleopathology*, n.º 2, pp. 47-59.
- GONZÁLEZ REIMERS, E. y ARNAY DE LA ROSA, M. (1990): «Estudios biomédicos de restos óseos de la población canaria prehistórica». *Anuario de Estudios Atlánticos*, n.º 36, pp. 535-557.
- GONZÁLEZ REIMERS, E. y ARNAY DE LA ROSA, M. (1992): «Ancient skeletal remains of the Gran Canaria Islands: Bone histology and chemical analysis». *Anthrop. Anzeiger*, Jg. 50, n.º 14, pp. 201-215.
- HUSS-ASHMORE, R. et al. (1982): «Nutritional Inference from Paleopathology». *Advances in Archeological Method and Theory*, Vol. 5, pp. 395-474.
- KLEPINGER, L. (1984): «Nutritional Assessment From Bone», *Ann. Rev. Anthropol*, n.º 13, pp. 75-96.
- MAFART, B. Y. (1989): «Intérêt et limite de l'étude de quelques marqueurs osseux de la malnutrition au cours de la croissance». *Homme et Milieu*, pp. 73-84.
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, J. A. (1992): «Estudio de las Líneas de Harris en los restos óseos medievales de la iglesia de San Francisco, Medina de Rioseco (Valladolid)». *Actas del I Congreso Nacional de Paleopatología*, pp. 213-216.
- TURBON, D. y PÉREZ PÉREZ, A. (1991): «Paleodieta y paleopatología». *Nuevas tendencias. Arqueología*, pp. 45-56.
- VERNEAU, R. (1878): «De la pluralité des races anciennes de l'Archipel Canarien». *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.º 21.

504 *Velasco Vázquez - Arnay de la Rosa - González Reimers - China Díaz*

VYHNANECK, L. y STLOUKAL, M. (1991): «Harris's lines in adults: An open problem». En *Human Paleopathology. Current Syntheses and Future Options*. (D. J. Artner y A.C. Aufderheide, eds.), pp. 92-94.

WELLS, C. (1961): «A new approach to ancient disease». *Discovery*, n.º 22, pp. 526-531.





NOTAS

1. También recibirán otras denominaciones (como líneas transversas, líneas transversales radiopacas, bandas de detención del crecimiento), aunque la mayoría de los autores prefieren mantener la denominación de Líneas de Harris con el fin de evitar las posibles confusiones terminológicas.

2. Resulta un hecho más que probable que la fosa común "*de pobres*" se situaría fuera de los muros de la Iglesia de la Concepción (Inf. oral de D. A. Larraz Mora).